

出國報告（出國類別：其他）

**2019 國際測量師聯合會工作週
會議出國報告
(FIG Working week 2019)**

服務機關：內政部地政司

姓名職稱：姬科長世明、邵技正泰璋

出國地區：越南(河內)

出國期間：108年4月21日至4月27日

報告日期：108年7月25日

摘要

為汲取最新國際發展趨勢，並蒐集各國地籍、測量、土地管理、城鄉規劃與新市鎮發展等專業領域經驗及技術發展狀況，輔助內政部未來地政業務推廣與政策參考，內政部地政司指派 2 名同仁參與 2019 國際測量師聯合會工作週（FIG Working week 2019）會議，藉由與各國產官學界之專業人士進行知識探討與技術交流，反饋在內政部地政業務政策規劃與推廣。

國際測量師聯合會（Fédération Internationale des Géomètres / International Federation of Surveyors,以下簡稱 FIG）是聯合國和世界銀行所認可，在地理空間資訊、土地、海洋及建築管理領域具有領導地位之國際非政府組織，其會員來自全球超過 100 多個國家，並且涵蓋全球關於土地管理、地球空間資訊、空間規劃發展及測量等專業領域。FIG 每 4 年舉行 1 次國際研討會(FIG Congress)，工作週則為各屆研討會間每年定期舉行之會議，本次工作週由 FIG 協同越南大地測量製圖遙感探測協會(VGCR)共同主辦，自 2019 年 4 月 22 日至 26 日止，於越南河內的越南國家會議中心舉行，有來自全球 87 國，近千人參與會議與展覽。

本次會議除內政部 2 位代表外，特請中華測繪聯合會協助規劃，另邀請國內相關測繪公司或組織 10 人，於會議期間設攤展示相關技術與實績，展現臺灣關於地政業務與測繪產業之發展及能量，讓參與的國際人士進一步了解臺灣的土地管理與測繪實力，達到最佳的宣傳效果，期許帶動國內測繪界立足臺灣走向世界舞台。

參與本次會議，收穫豐碩，建議持續精進的部分有以下 3 項：(1) 持續發展三維地籍技術。(2) 力求土地重劃作業公平合理，符合世界潮流。(3) 積極參與國際性會議，汲取業務相關技術與經驗。



目錄

壹、前言.....	1
一、會議背景.....	1
二、與會目的.....	1
貳、出國行程	1
一、出國期間.....	1
二、與會及參訪行程.....	2
三、出席人員.....	2
四、會議舉辦地點.....	3
五、會議舉辦單位.....	3
參、會議重要內容.....	4
一、會議議程.....	4
二、會議紀要.....	4
三、會議期間攤位展示.....	14
肆、參訪行程	16
一、與 FIG 主席會談.....	16
二、工作週技術參訪-越南環境資源與環境公司	16
三、額外拜訪行程.....	17
(一) 越南測量製圖及空間資訊局(DOSM).....	17
(二) 越南大地測量與製圖所(VIGAC).....	18
伍、心得.....	19
陸、建議.....	20
一、持續發展三維地籍技術.....	20
二、力求土地重劃作業公平合理，符合世界潮流.....	20
三、積極參與國際性會議，汲取業務相關技術與經驗.....	20
柒、附錄.....	21
附錄一、FIG 組織概況.....	21
附錄二、FIG 工作週攤位配置規畫.....	27
附錄三、越南測量及製圖法.....	29

壹、前言

一、會議背景

國際測量師聯合會(Fédération Internationale des Géomètres / International Federation of Surveyors,以下簡稱 FIG), 1878 年於法國巴黎成立, 當時由來自 7 個國家的代表組成協會(比利時、法國、德國、英國、義大利、西班牙和瑞士), 目前是聯合國和世界銀行所認可, 在地理空間資訊、土地、海洋及建築管理領域具有領導地位之國際非政府組織。發展迄今, 其會員來自全球超過 100 多個國家, 並且涵蓋全球關於土地管理、地球空間資訊、空間規劃發展及測量等專業領域, 其組織架構、各委員會情形與會員狀態等, 另於附錄一稍作簡介。FIG 的願景是透過實際行動支持, 並在測繪領域持續發展專業, 以因應科技日新月異又瞬息萬變的現代社會, 能夠可靠地提供各式解決方案。

國際測量師聯合會工作週(FIG Working week)為每年定期舉行之會議, 聯合會並於每 4 年擴大舉行國際研討會(FIG Congress), 2018 年 FIG 於土耳其伊斯坦堡舉行國際研討會, 本部亦有派員參與會議。今年度的工作週會議訂於 2019 年 4 月 22 日至 26 日假越南國家會議中心舉行。本會議由國際測量師聯合會(FIG)協同越南大地測量製圖遙感探測協會(VGCR)共同主辦, 以「空間資訊帶來更智慧的生活和環境恢復力(Geospatial information for a smarter life and environmental resilience)」為會議主題。會議規劃預計有來自全球 70 至 80 個國家, 超過 1,000 位的測量或空間資訊專業人士參與, 就地籍與土地管理、測繪空間資訊、城鄉規劃發展、水文、工程測量、不動產估價、建築經濟與管理等專業領域議題, 舉辦技術展覽、論壇及參訪等交流活動。

二、與會目的

本司掌理地籍、測量、土地管理及土地重劃等政策規劃, 積極發展新型測繪技術, 結合地政業務加速辦理相關作業, 並持續督導與精進辦理農地、市地、農村社區等土地重劃業務。透過參加 FIG 相關會議, 與國際產官學界之專業人士進行知識探討與技術交流, 汲取最新國際發展趨勢, 並蒐集各國地籍、測量、土地管理、城鄉規劃與新市鎮發展等專業領域經驗及技術發展狀況, 將有助於本部未來地政業務推展及政策擬定之參考。


本部另請中華測繪聯合會協助, 邀請國內相關測繪公司或組織, 於會議期間設攤展示相關技術與實績, 將臺灣的測繪發展現況, 直接展示在國際舞台上, 達到最佳的宣傳效果, 並期許帶動國內測繪界發展, 立足臺灣並走向世界舞台。

貳、出國行程

一、出國期間

自 2019 年 4 月 21 日至 2019 年 4 月 27 日止, 共計 7 日。

二、與會及參訪行程

日期	預訂行程	任	務
108/4/21 (日)	臺灣桃園 ↓ 越南河內	1.桃園國際機場(TPE)搭乘 14:40 中華航空 CI793 班機出發 2.預計當地時間 16:50 抵達越南內排國際機場(HAN)	
108/4/22 (一)	越南河內	參與工作週	 (FIG 工作週主視覺)
108/4/23 (二)	越南河內	參與工作週	
108/4/24 (三)	越南河內	參與工作週	
108/4/25 (四)	越南河內	參與工作週	
108/4/26 (五)	越南河內	參與工作週	
108/4/27 (六)	越南河內 ↓ 臺灣桃園	1.越南內排國際機場(HAN)搭乘當地時間 11:35 中華航空 CI792 班機出發 2.預計 15:20 抵達桃園國際機場(TPE)	

三、出席人員

依據大會公布的資料，本次會議前完成註冊的人員計 944 人(包含講者 287 人)，涵蓋全球國家 87 國，其中以本地越南籍 196 人最多，中國大陸 74 人次之，鄰近之國家如韓國及日本則各有 17 人註冊參與。此次會議除本部代表外，特別邀請中華測繪聯合會協助規劃，並邀請國內學界與廠商代表同行(如表 1)，歷經多次行前會議討論，期於會議期間展現臺灣關於測繪產業之發展及能量，讓參與的國際人士進一步了解臺灣的土地管理與測繪實力。

表 1：出席 2019 國際測量師聯合會工作週代表成員(註冊地：中華台北)

編號	姓名(圖 1 位置)	單位	職稱
1	史天元(右 5)	國立交通大學土木工程學系所	教授
2	周天穎(右 4)	私立逢甲大學地理資訊系統研究中心	主任
3	韓仁毓(右 3)	國立臺灣大學土木工程學系	教授
4	姬世明(左 3)	內政部地政司	科長
5	邵泰璋(左 2)	內政部地政司	技正
6	劉啟清(左 5)	中央研究院地球科學所	研究員
7	陳昱霖(右 2)	中興測量有限公司	工程師
8	張瑞隆(右 1)	經緯航太股份有限公司(中華測會聯合會)	經理
9	蔡欣達(左 4)	自強工程顧問有限公司	測量技師
10	施岱妤(左 1)	詮華國土測繪有限公司(中華測會聯合會)	工程師
11	Hoang Thanh, Van(無)	逢甲大學地理資訊系統研究中心(越南籍)	研究員
12	Nguyen Xuan, Linh(無)	逢甲大學地理資訊系統研究中心(越南籍)	研究員



圖 1：參與 FIG 工作週 2019 臺灣代表團成員於會場前合影

四、會議舉辦地點

FIG 工作週是在四年一度 FIG 研討會(FIG Congress)間，每年所舉辦之 FIG 年度會議，由各國測繪相關組織提案爭取主辦，並透過會員大會無記名投票決定主辦地。在 2015 年保加利亞索非亞舉行之 FIG 工作週期間，經由第 38 屆會員大會投票決定，由越南大地測量製圖遙感探測協會(越南-河內)勝出，擊敗同時間申請之愛爾蘭測量師學會(愛爾蘭-都柏林)、肯亞測量師學會(肯亞-內羅畢)及 geosuisse 協會(瑞士-日內瓦或因特拉肯)，主辦本年度工作週會議。

本次會議主場地為越南國家會議中心(Vietnam National Convention Center,NCC)，研討會及展覽皆於會議中心 1 至 3 樓舉行，工作週期間，邀請所有與會代表，參加於大宇酒店舉辦之歡迎酒會，並於百年歷史河內歌劇院內安排表演越南傳統文化活動，增進與會代表交流機會，並藉辦理會議期間宣傳越南文化與發展狀況，達到最佳的國際宣傳效果。



圖 2：越南國家會議中心

五、會議舉辦單位

FIG 工作週除由 FIG 組織主辦外，皆由會員或相關組織共同舉辦，本次越南大地測量製圖遙感探測協會(Vietnam Association of Geodesy, Cartography and Remote Sensing, VGCR)

因適逢其協會 30 週年(1989 年 12 月 20 日成立)，以及越南發展測繪工作 60 週年 (1959 年至 2019 年)，故特別爭取本次會議於越南河內舉行。

VGCR 是一個非政府組織，其成立目的是支援各個領域和應用中的測繪專業活動，會員組成分為三類，分別為個人、測量商業服務組織及測量師協會。目前協會所涵蓋的工作，包含大地測量，土地調查，水文測量，製圖，遙感探測等方面。該協會是在 1994 年時成為 FIG 正式會員。

參、會議重要內容

一、會議議程

本次會議規劃議程如表 2，研討會與展覽主要是 4 月 23 日至 25 日，詳細資訊可參考表 3 至表 5，前後各 1 日則舉行 FIG 會員大會，晚間大會另有安排社交活動。

表 2：會議議程(Δ:表參與時段)

時間	4/22(一)	4/23(二)	4/24(三)	4/25(四)	4/26(五)
9.00-10.30	FIG 會員大會(I) FIG General Assembly Part 1	開幕儀式 Opening Ceremony Δ	全體會議 (II) Plenary Session Δ	全體會議 (III) Plenary Session Δ	FIG 會員大會(II) FIG General Assembly Part 2 Δ
10.30-11.00	茶敘時段 Coffee/Tea Break	展覽開幕 Exhibition opens	茶敘時段 Coffee/Tea Break		
11.00-12.30	FIG 會員大會 (I) FIG General Assembly Part 1	全體會議 (I) Plenary Session Δ	平行技術會議 10 parallel Technical Sessions Δ	平行技術會議 10 parallel Technical Sessions Δ	FIG 會員大會(II) FIG General Assembly Part 2 Δ
12.30-14.00	午餐 Lunch				惜別餐會 Δ Farewell Reception
14.00-15.30	FIG 會員大會(II) FIG General Assembly Part 1	平行技術會議 10 parallel Technical Sessions Δ	平行技術會議 10 parallel Technical Sessions	平行技術會議 10 parallel Technical Sessions Δ	
15.30-16.00	下午茶敘 Coffee/Tea Break				
16.00-17.30	慈善舞蹈 Charity Dance	平行技術會議 10 parallel Technical Sessions Δ	平行技術會議 10 parallel Technical Sessions Δ	平行技術會議 10 parallel Technical Sessions	
	EXHIBITION 10.30-17.30				
Evening	歡迎酒會 Welcome reception Δ	越南文化表演 Vietnamese Cultural Performance Δ	委員會餐敘 Commission dinners	慶祝晚宴 Gala Dinner	

二、會議紀要

為期三天的工作週研討會，集中於越南國際會議中心的 1 至 3 樓會議室舉行，謹就所參與的場次概述如下：

(一) 108 年 4 月 23 日會議

表 3：108 年 4 月 23 日平行技術議程表 (Ω:表參與場次)

09:00–10:30	BANQUET HALL (Phong Khanh Tiet) Opening Ceremony Ω
10:30–11:00	2nd and 3rd floor, Exhibition Area, Morning Break
11:00–12:30	BANQUET HALL (Phong Khanh Tiet) PLENARY SESSION 1: A Smarter Life and Environmental Resilience through Organisational Approaches Ω
12:30–14:00	3rd floor, LUNCH ROOM (343 + 347), Lunch Break
14:00–15:30	Room 205abc ("LX KOREA ROOM") : FIG Director Generals Forum Room 210bc ("TRIMBLE ROOM") : Integrated Geospatial Information Framework (IGIF) Room 210a ("ArcGIS ROOM") : Platinum Member Session - ESRI: WebGIS Land Administration Systems Room 207abc ("FIG FOUNDATION ROOM") : TS01C: GIS Applications Room 252bc ("GEO-PLUS ROOM") : TS01D: Mapping the Plastic Room 309b ("ESRI ROOM") : TS01E: Deformation in Frames Room 252a ("RIPRO ROOM") : TS01F: UAV - from Sensors to Applications Room 309a ("Make Your Mark. ROOM") : TS01G: Modernizing Land Administration Ω Room 249bc ("SOUTH ROOM") : TS01I: Urban Challenges Ω Room 249a ("LEICA GEOSYSTEMS ROOM") : TS01J: ISS - Tools for Land Administration, Land Governance and Management I
15:30–16:00	2nd and 3rd floor, Exhibition Area, Afternoon Break
16:00–17:30	Room 210bc ("TRIMBLE ROOM") : Roundtable Discussion on Land Records Completion and Modernization Room 205abc ("LX KOREA ROOM") : Technology Contribution to Improve Tenure Governance Room 210a ("ArcGIS ROOM") : Connecting the Dots Room 207abc ("FIG FOUNDATION ROOM") : TS02C: ISS - GIS Applications Room 252bc ("GEO-PLUS ROOM") : TS02D: Maritime Zones and Charting Applications Room 309b ("ESRI ROOM") : TS02E: Geometric Reference Frames Room 252a ("RIPRO ROOM") : TS02F: Engineering Surveys – Contribution to Data Collection and Mapping Room 309a ("Make Your Mark. ROOM") : TS02G: Future Land Administration Room 249bc ("SOUTH ROOM") : TS02I: Land and Property Markets Room 249a ("LEICA GEOSYSTEMS ROOM") : TS02J: ISS - Tools for Land Administration, Land Governance and Management II Ω

9 時 – 10 時 30 分 開幕典禮

由 Vo Chi My 博士主持介紹本次工作週的主題和活動特色，闡述許多國家或地區在過去 20 年來快速的發展，都市的轉變、成長面臨交通、基礎建設、社會福利、住宅、環境保育、資訊管理及公共設施等問題，本次 FIG 工作週聚焦在如何透過地理空間資訊、大數據、測量、土地管理等因素，建立與促成智慧城市和鄉村地區的良好發展。工作週的討論內容將包含如何運用地理空間資訊，促進智慧的生活和環境恢復、氣候變遷和災害管理、城市和鄉村的規劃及自然資源的保護等議題。



圖 3：地主 VGCR 協會主席開幕致詞及會場盛況

世界銀行(The World Bank)的Mika-Petteri Törhönen博士以提供安全措施(Secure Tenure For All Men and Women)為題進行專題演講，以宏觀的角度分析地球正面臨的人口成長、都市化差異、氣候變遷、自然環境流失、能源問題、貧窮與人權平等眾多議題，連結改善上述問題，都需有安全的土地與財產權，以及與空間資訊的協助。世界銀行體認國家土地管理系統和空間資訊基礎設施是減少和應對災害風險的基石，致力於支援數十個國家發展上述基礎設備，包含三維地籍、空間地理大數據、平台處理數據化及模組化，以及導入人工智慧輔助土地登記等，確保持續發展實現消除貧窮、消除飢餓、性別平等，促使城市與人類居住具包容、安全、韌性及永續性等聯合國所制定的永續發展目標(Sustainable Development Goals,SDGs)。



圖4：聯合國所制定的永續發展目標(Sustainable Development Goals,SDGs)

11 時－12 時 30 分 全體會議：智慧生活和環境永續發展（一）

由 FIG 副主席 Orhan Ercan 主持，探討智慧城市發展的概念，以及達成更智慧的生活和環境的彈性，基礎在藉由利用新的科技和整合多元的空間資訊達成永續發展的目標。並由 Van Cu Pham 教授分享越南在朝向建立智慧城市邁進的過程中，如何整合一個智慧城市的基本步驟，並監控整個流程，以及如何讓一般市民確實從智慧城市獲得利益，得到需要的資金或投資去達成智慧城市的目標，並分享過往累積的經驗及遭遇到的挑戰。另外 Gary Johnston 教授也說明聯合國協助建立智慧城市的組織及其運作方式與成效，在聯合國的經濟和社會事務部 (Department of Economic and Social Affairs) 之統計司內，於 2011 年成立空間資訊管理專家委員會 (Global Geospatial Information Management Committee of Experts, UN-GGIM)，並有以洲為單位分設數個地區性委員會，以亞太地區 (UN-GGIM Asia-Pacific) 為例，近期以全球大地測量參考框架為其中之一研究課題，委員會扮演重要的角色，協助解決各地區組織於空間資訊中所面臨的問題，以利後續各界持續應用與發展空間資訊。現任 FIG 主席 Rudolf Staiger 則從近 30 年科技進步的歷程，FIG 越趨全球化的變動，闡述未來四年 FIG 的目標與願景，藉由專業現代化的測量服務提供社會或全球更好的基礎設施，以及期勉在全球非政府組織中，FIG 持續保持與進步其重要的角色，並說明未來志願者參與的重要 (Volunteering for the Future)；FIG 理事會則設定使 FIG 朝向適性於未來 (Fit-for the Future) 及促進會員夥伴們更緊密結合 2 個目標，持續努力。

14 時－15 時 30 分 分組討論

(一)現代化土地管理

由 Ian Rose 先生主持，分享及討論現代化的土地管理經驗或研究。西巴爾幹島國家(如北馬其頓、塞爾維亞等)分享加強土地空間資訊的蒐集與基礎建設的方法，並透過荷蘭專家學者的交流，幫助及改善該地區政策決定效益，另有改善政府與民眾間信任關係。來自肯亞的 John Gitau，介紹該國改善土地管理的努力，傳統領域環境因缺乏完善的土地管理資訊，逐步受到都市化發展的挑戰，凸顯出土地權利的合法性問題，尤其是在女性權利未受充分的保障方面。

因此在部落長老的支援下，與當地政府機關合作，推動土地權利證書（如圖五），賦予實際的合法權利，以保障婦權及弱勢團體，並透過空間資訊與土地管理的挹注下，促進當地經濟發展與投資計畫。



圖 5：土地權利證書範例與部落頒發證書後合影

(二)都市的挑戰

由 Marije Louwsma 教授主持，探討都市未來發展的挑戰，根據聯合國的統計，到了 2050 年全球將有 68% 的人口居住在都市地區，如何確保永續發展和提供完善及可負擔的社會福利、醫療、住宅等基本服務，是非常重要的。James Kavanagh 教授指出，在新興的城市或地區，應該建立機制，提供透明、公正和合理的土地交易價格資訊，以減少私人間土地交易、政府課稅或強制收購／徵收，可能產生的爭議。另外 Chao Lin 教授則藉由文獻和比較法，分析中國與越南在組織改造背景、財產權理論架構、法律系統、估價方式等差異，探討中國鄉村住宅土地的改革政策，並建議參考越南土地利用稅制，未來應建立更嚴謹的法律制度、更獨立的市場經濟機制和更重視鄉村住宅土地利用計畫，及兼顧效率和公平性的政策。

16 時－17 時 30 分 分組討論：土地管理工具與政府土地行政

由 FIG 榮譽會員 Christiaan Lemmen 教授主持，分享各地發展土地管理工具、政府土地行政與管理相關的研究。Ruth Trujillo 記錄馬里蘭颶風侵襲波多黎各事件，帶來嚴重的風災與水災，幾乎所有民生用水電通訊交通服務中斷，為應付災害造成基礎設施壞及緊急應變恢復功用的需求，以確保人民生命財產安全，測量師應在防災計畫中扮演重要推手，提供專業與科學的技術，協助社會儘速回到正軌。來自希臘的 Nikolaos Zacharias 探討測量人員在土地糾紛中扮演的角色，提出專業的地籍測量師可在法律訴訟外，提供專業且合法合理的服務，協助調解土地糾紛，簡化需透過法院裁判的冗長機制，並提升社會上對於測量師的信賴，並展現測量師應有的使命感。Yuan Ding 則從地籍資料中分析其特性與關連性，提出多維度地籍拓樸資料模式的設計與實作研究成果。Danny Raisky 分享以色列改善複製地籍調查圖紙資料的建議，分析原有的工作流程，並採用數化既有文件方式及使用開源工具，發展更適性的系統與資料庫，達到更快更好的工作效益。

(二) 108 年 4 月 24 日會議

表 4：108 年 4 月 24 日平行技術議程表 (Ω:表參與場次)

09:00–10:30	Room 318 ("SURVEYOR'S ROOM") PLENARY SESSION 2: A Smarter Life and Environmental Resilience through Science and Innovation Ω
10:30–11:00	2nd and 3rd floor, Exhibition Area, Morning Break
11:00–12:30	Room 210a ("ArcGIS ROOM") : FIG Academic Forum on the VGGT Room 252a ("RIPRO ROOM") : Member Association, Regional Bodies and Regional Networks Forum Room 249bc ("SOUTH ROOM") : Good Practices in Land Administration in the Asia Pacific Region Room 210bc ("TRIMBLE ROOM") : Platinum Member Session - TRIMBLE: Transforming the Way the World Works Room 207abc ("FIG FOUNDATION ROOM") : TS03C: Geospatial Analysis Room 252bc ("GEO-PLUS ROOM") : TS03D: Russian Session - Modern Geospatial Challenges I Ω Room 309b ("ESRI ROOM") : TS03E: Gravity, Geoids and Vertical Change Room 309a ("Make Your Mark. ROOM") : TS03G: FFP and Community Mapping Room 205abc ("LX KOREA ROOM") : TS03H: Urban Planning and Housing Ω Room 249a ("LEICA GEOSYSTEMS ROOM") : TS03J: Digital Construction
12:30–14:00	3rd floor, LUNCH ROOM (343 + 347), Lunch Break
14:00–14:45	Room 210bc ("TRIMBLE ROOM") : TS04A_1: International Boundaries
14:00–15:30	Room 252a ("RIPRO ROOM") : Member Association, Regional Bodies and Regional Networks Forum II Room 309b ("ESRI ROOM") : BELS+ Special Session: Galileo - Status and Innovative Solutions for Precise Positioning Room 205abc ("LX KOREA ROOM") : Strengthening Democratic Spaces to Balance Societal Priorities in Spatial Planning Room 249bc ("SOUTH ROOM") : Strengthening Partnerships in Land Governance in the Asia Pacific Region Room 210a ("ArcGIS ROOM") : TS04B: Enhancing Surveying Academic Networks Room 207abc ("FIG FOUNDATION ROOM") : TS04C: The Land Surveyors Role in the Era of Crowdsourcing and VGI, presentation of the new FIG Publication No. 73 Room 252bc ("GEO-PLUS ROOM") : TS04D: Russian Session - Modern Geospatial Challenges II Room 309a ("Make Your Mark. ROOM") : TS04G: Fit-for-Purpose Land Administration – Experiences in Practice Room 249a ("LEICA GEOSYSTEMS ROOM") : TS04J: History Session
14:45–15:30	Room 210bc ("TRIMBLE ROOM") : TS04A_2: Professional Ethics and Standards - Part 1
15:30–16:00	2nd and 3rd floor, Exhibition Area, Afternoon Break
16:00–17:30	Room 254bc ("FIG Presidents Meeting Room") : FIG Corporate Members Meeting Room 210bc ("TRIMBLE ROOM") : TS05A: Professional Ethics and Standards - Part 2 Room 210a ("ArcGIS ROOM") : TS05B: Innovation in Surveying Pedagogy and Curriculum Room 207abc ("FIG FOUNDATION ROOM") : TS05C: Spatial Data Infrastructure SDI Room 252bc ("GEO-PLUS ROOM") : TS05D: Marine Geospatial and Surveying Techniques Room 309b ("ESRI ROOM") : TS05E: GNSS Techniques and Applications Room 252a ("RIPRO ROOM") : TS05F: Engineering Surveys – Developing our Methods Room 309a ("Make Your Mark. ROOM") : TS05G: Risk and Disaster Management Room 205abc ("LX KOREA ROOM") : TS05H: Land Governance and Implementation Strategies Ω Room 249bc ("SOUTH ROOM") : TS05I: Land Value and Compulsory Acquisition Room 249a ("LEICA GEOSYSTEMS ROOM") : TS05J: Improving Cost Management

9 時 – 10 時 30 分 全體會議：智慧生活和環境永續發展（二）

由 FIG 副主席 Jixian Zhang 教授主持，探討經由科技和創新來達成智慧生活和環境的彈性利用，會中介紹越南大地測量基礎設施的現況及為了第 4 次工業革命，即將進行的現代化主要項目。另外也分析聯合國如何運用地理空間測量技術，協助印尼在油棕樹種植及管理的成效，以達成農業永續經營利用的目標。同時介紹 IAG(International Association of Geodesy)在提供

地理空間測量技術和研究合作的現況和未來發展，以及對於永續發展目標的貢獻。

11 時—12 時 30 分 分組討論

(一) 現代空間資訊挑戰(俄羅斯語場次)

由 Hoang Ngoc Lam 先生主持，討論現代化空間資訊的挑戰。Feodor Shkurov 說明幅員廣大的俄羅斯在地理空間發展所面對的問題及引進新技術的發展，大地測量技術的精進，蒐集龐大的地理資訊，搭配著數據整合、數位化處理及適宜的地籍登記制度，與學界及業界的合作下，已累積了豐富經驗去面對與解決各種問題。Dong Nguyen Dai 分享越南在測量與製圖技術的演進、應用與未來規劃。

(二) 都市規劃與住宅

由 Walter T. de Vries 教授主持，探討有關都市規劃及住宅問題，由於都市的快速發展，提供足夠和可負擔的住宅和設施，適當的生活品質，需要政府和私人部門的共同合作，會議中 Edward Kwesi 提供迦納於都市化過程中，地方政府利用地理資訊系統評估設置垃圾、污水處理廠及規劃自來水供應管線的經驗。另外，Lara Brand 提供荷蘭辦理都市土地重劃的經驗。荷蘭是一個面積小但都市化的國家，是舉世皆知規劃者的天堂，以強制性或自願性方式，實施土地重劃交換土地所有權，已經超過一世紀以上的經驗，且在農村地區大規模的實施，但是在都市地區仍然屬於試辦階段，由於 2009 年~2014 年歐洲發生經濟蕭條，不動產價格停滯、建築業破產、大規模的商店、辦公室和工廠閒置，想要重新開發，但由於地籍零碎，缺乏足夠規模以符合新企業或住宅計畫的需求，為了振興經濟計畫，荷蘭政府想被迫採取因應措施，嘗試引進都市土地重劃，以解決不動產市場的困境，目前並彙整相關規定和試辦經驗，希望在研訂中之規劃與環境法 (Planning & Environment Act) 納入都市土地重劃之作業，並在 2016 年 7 月選擇 14 個地區試辦，評估市地重劃是否可以作為都市住宅環境永續發展的工具，並以地主自願性參加為原則，然直到 2019 年 4 月並沒有一個地區成功，主要原因是地主之間無法達成共識、對開發利益認知不同，彼此不信任等因素，致無法整合地主意願或有些地主半途退出，試辦的結果，讓立法時必須重新思考是否亦應有採取強制性之機制。

16 時-17 時 30 分 分組討論：土地管理和實施策略

由 Erwin van der Krabben 教授主持，探討土地利用和空間資訊的整合必須藉由政府和社區的參與，實施的工具包括土地重劃、大面積土地取得及空間規劃。

Walter T. de Vries 教授指出，土地重劃大致可分為以下目標：(1)調整宗地界址，消除零碎不整情形，增加農場規模和提高農業生產作物的產量，土地重劃是實施鄉村發展計畫的有效工具，包括改善農業生產、就業，興建基礎設施、公用事業設備、住宅和自然資源的保護。(2)重劃過程應該是土地所有權人共同參與，民主和社區導向的。(3)計畫內容應該是綜合性的、跨部門的，並整合都市和鄉村的資源。(4)提供土地所有權人充分資訊，缺乏有效溝通而導致誤解及對計畫負面謠言，將延宕工作時程和提高成本，農地重劃是否成功仰賴當地民眾的參與度，支持度愈高，成功的機會愈高。(5)土地重劃涉及不同利害關係人的利益，對於土地重新分配位置、土地價值與邊界，容易引起爭議，必須建立調解機制以解決爭議。(6)重劃過程中應保障土地所有權人與佃農之權利，不論是重新分配土地或得到現金補償。有些國家佃農可獲得與租約耕作土地等值的土地或要求租金補償，而如認為重新分配土地位置不適當，佃農有權要求取消租約。

另外，也提到中歐和東歐於 1990 年代後，由於戰爭及政治的影響，農村狀況持續衰敗，

基礎建設毀壞，學校和其他公共文化設施缺乏經費維護，道路和灌溉、排水系統狀況欠佳，電力、自來水供應不足，鄉村變成無吸引力、高失業率、人口減少和老年化，大部分農民持有小面積土地。

根據調查該地區大部分農場規模小於 5 公頃，也有很多小於 1 公頃，農場常擁有 4~5 筆土地，有些農民甚至擁有 15 筆土地，而每一宗農地面積大約是 0.25~0.6 公頃，且各宗地經常分布於不同地區，有些甚至相隔 20 公里，或位於不同行政地區，增加耕作困難，宗地形狀經常不利於農業耕作，有些宗地非常狹長，可能 3 公尺寬，1000 公尺長。例如：北馬其頓：95% 農場小於 5 公頃，平均面積 1.6 公頃，分成 7 宗地；喬治亞：99% 農場小於 5 公頃，平均面積 1.4 公頃，分割成 4~5 宗地；阿爾巴尼亞：98% 農場小於 5 公頃，平均耕地 2.1 公頃，分割成 2~5 宗地，平均宗地面積 0.3 公頃。

聯合國食物和農業組織（Food & Agriculture Organization）從 2000 年起開始在中歐東歐與中亞協助辦理土地重劃，並引進西歐國家辦理的經驗，在現有法令或組織制度之架構下，先選擇小規模地區進行試辦，然後修訂相關法律及策略，再進行大規模的重劃作業，以北馬其頓為例，2012 年開始小規模的試辦，2013 年通過農地重劃法，並成立土地重劃相關部門，2014 於 Egriy 地區實施重劃，於 2017 年完成，完成後宗地筆數由 876 筆降為 232 筆，宗地享有更好的形狀和交通可及性。目前該地區的國家仍在聯合國協助下，持續進行重劃工作。

Kwabene Asiamah 教授則提到重劃土地估價的重要性。為了確保重新分配土地的公平性，或給予補償，土地估價是必須的，土地所有權人於土地重劃後取得的土地，其價值應等於或高於實施重劃前土地的價值，當重劃後價值偏低時，應該給予現金補償或重新分配於較大面積土地，以確保其價值相等。估價可藉由兩種基本的方式，從公開買賣市場得到資訊或評估農藝價值（純粹農業生產力和土壤品質），農藝價值比較適用於農地不可能改變作為住宅和其他用途的地區，即土地流通性很低的地區，有些國家是由農業專家組成委員會根據農民的收入或由農民組成估價委員會來估價。一般而言農藝價值之估價可以包括內部及外部因素，內部因素包括天然屬性(如土地大小、規模、形狀、坡度、高程)、法律狀況(如土地所有權或租佃情形)、農業生產力(如土壤類型、品質)，至於外部因素則因考量交通便利性(如與高速公路、主要道路、地區道路、支線道路及其他可行駛車輛道路與鄉鎮中心距離)及未來土地利用計畫。

(三) 108 年 4 月 25 日會議

表 5：108 年 4 月 25 日平行技術議程表 (Ω:表參與場次)

09:00–10:30	Room 318 ("SURVEYOR'S ROOM") PLENARY SESSION3: A Smarter Life and Environmental Resilience through Initiatives Ω
10:30–11:00	2nd and 3rd floor, Exhibition Area, Morning Break
11:00–12:30	Room 249a ("LEICA GEOSYSTEMS ROOM") : Platinum Member Session - LEICA GEOSYSTEMS: Harnessing Digital Transformation through Reality Capture for Smart Change Room 210bc ("TRIMBLE ROOM") : TS06A: Women in Surveying Room 210a ("ArcGIS ROOM") : TS06B: Professional Development Experiences and Pathways Room 207abc ("FIG FOUNDATION ROOM") : TS06C: 3D Cadastre Ω Room 252bc ("GEO-PLUS ROOM") : TS06D: Remote Sensing for Hydrography Room 309b ("ESRI ROOM") : TS06E:Special Session on the Sustainable Development Goals & FIG Room 252a ("RIPRO ROOM") : TS06F: French Session - Structures «Géomètres» et Déontologie/Ethique Room 309a ("Make Your Mark. ROOM") : TS06G: Land Challenges in Latin America Room 205abc ("LX KOREA ROOM") : TS06H: Smart Cities – Emerging Tools and Applications Ω Room 249bc ("SOUTH ROOM") : Developing Capacity for Geodetic Infrastructure and Systems I
12:30–14:00	3rd floor, LUNCH ROOM (343 + 347), Lunch Break
14:00–15:30	Room 210bc ("TRIMBLE ROOM") : FIG Task Force on Governance Room 210a ("ArcGIS ROOM") : Social Tenure Domain Model - Development and Application at Country Level Room 207abc ("FIG FOUNDATION ROOM") : TS07C: National Spatial Data Infrastructure NSDI Room 252bc ("GEO-PLUS ROOM") : TS07D: ISS - Applications Using Earth Observations and Remote Sensing Room 309b ("ESRI ROOM") : TS07E: Multi-Sensor Positioning Room 252a ("RIPRO ROOM") : TS07F: French Session - Bonnes pratiques : évolutions Room 309a ("Make Your Mark. ROOM") : TS07G: Examples of Land Administration in Africa Room 205abc ("LX KOREA ROOM") : TS07H: Mapping, Monitoring and Planning Spatial Developments Room 249bc ("SOUTH ROOM") : Developing Capacity for Geodetic Infrastructure and Systems II Room 249a ("LEICA GEOSYSTEMS ROOM") : TS07J: Europe and New Trends in Land Administration Ω
15:30–16:00	2nd and 3rd floor, Exhibition Area, Afternoon Break
16:00–17:30	Room 207abc ("FIG FOUNDATION ROOM") : Master Class: Learning Session on the Use of Technology Room 309b ("ESRI ROOM") : TS08E: Cost-Effective Positioning Room 252a ("RIPRO ROOM") : TS08F: French Session - Nouvelles Technologies Room 309a ("Make Your Mark. ROOM") : TS08G: Emerging Land Administration Trends in Asia Room 205abc ("LX KOREA ROOM") : TS08H: Adaptive Strategies for Climate Change Room 249bc ("SOUTH ROOM") : TS08I: Valuation Frontiers Room 249a ("LEICA GEOSYSTEMS ROOM") : TS08J: Ten Years of Law on Geoinformation in Switzerland – Trends, Challenges and Impact

9 時 – 10 時 30 分 全體會議：智慧生活和環境永續發展（三）

由 FIG 副主席 Diana Dumashie 教授主持，會中探討新的科技和自動化已經改變世界上測量工作人員和其他專業人士的角色，在重新確認維持基本專業人員核心角色的重要性和責任的同時，也應該採用或適應更廣、更進步的的領域。

過去數年來，由於氣候變遷，自然災害如水災、土石流、乾旱、土壤鹽分、地層下陷和其他災害發生的頻率和程度大幅增加了許多，降雨模式的改變導致乾旱和水災，海平面的升高嚴重危害沿岸居民的生命財產，我們應該從空間規劃、測量、空間資訊的角度和觀點，監控氣候變化，制訂短、中、長期的計畫、提前充分應付和面對天然災害，作好因應措施和事後的回應。

鄉村地區具有生態和糧食生產的功能，而都市則具有服務和設施，過去 20 年來，城市化

的現象已經產生，而且未來還會繼續下去，如何取得都市發展和鄉村發展的平衡、糧食安全和合理的資源分配，是即將面臨的挑戰。會中同時闡述分享資訊的意義及重要性，並希望擴大國際間之合作。

11 時－12 時 30 分 分組討論

(一) 三維地籍

由 Yerach Doytsher 教授主持，分享近期關於三維地籍方面的一些研究成果。Hiroyuki Hasegawaza 介紹應用三維製圖與現代測量技術，蒐集日本京都與柬埔寨吳哥窟二地的歷史圖資(如 19 至 21 世紀地圖、都市計畫圖等)及近代影像地形資料(遙測影像、數值地形模型、地籍圖等)套疊匹配其成果。Rod Thompson 介紹適合的支援多時段的地籍資料庫設計，點出目前 2 維地籍資料有法源依據，且應與現場符合，及應紀錄異動歷程等特性，最適性的資料庫設計應該支援三維空間單元，並記錄歷史異動情形如同現行的二維資料庫，同時對於資料庫異動時間、地籍異動時間、有效時間等應有清楚之登錄，並可於資料中交互查詢。Anna Shnaidman 則分享第三次 FIG 三維地籍工作小組的問卷調查結果，有 33 個國家參與了本次調查，而其中 23 個國家同時參與了前兩次的問卷調查(2010 年及 2014 年)；本次 13 項主題，大致同前次問卷架構，以便於分析變動的狀況。從結果顯示，多個地區提升了對於立體空間(包含地面以上與地底下)及海洋等面向的三維地籍課題，也對目前展現三維資訊的視覺化與實用性提出發展狀況與挑戰，重視法規層面、時間維度、三維工具軟體以及資料標準等面相，並關注在於 LADM2019 的發展中持續導入三維地籍的概念。Anna Shnaidman 則分享以網頁技術為基礎，開發三維地籍的視覺化系統，並以昆士蘭地區資料展示系統成效與不同使用者測試的回饋意見，將持續增加系統功能模組，並改進系統架構提升效能。

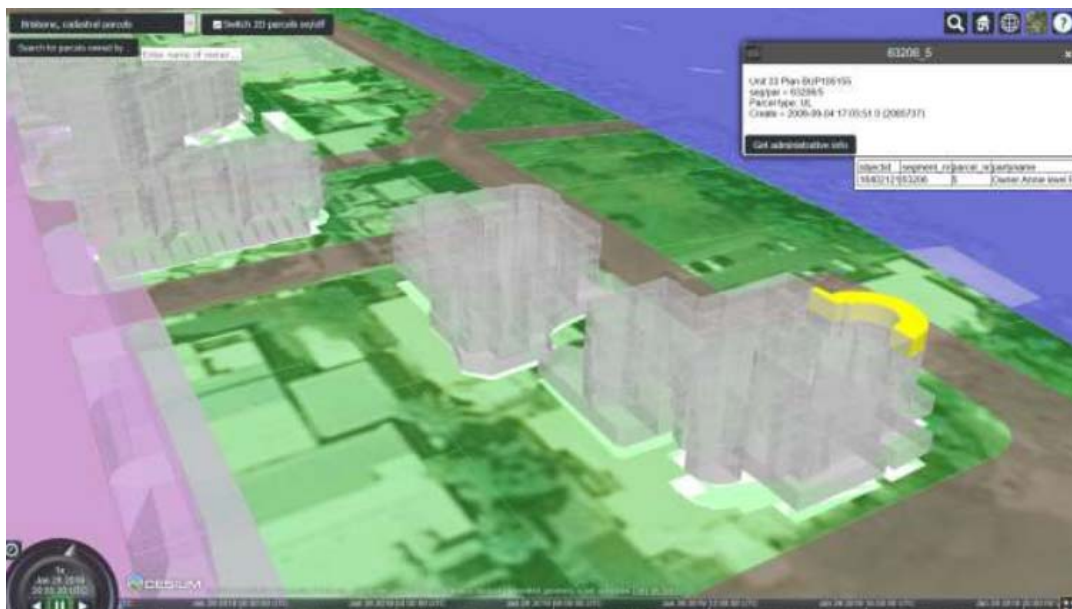


圖 6：網頁基礎之三維地籍系統使用端介面

(二) 智慧城市；方法和應用

由 Marinus de Baker 先生主持，會中我國代表團的逢甲大學周天穎教授，分享臺灣地理空間資訊的發展現況，以及如何整合各單位的資訊，應用於預防颱風、土石流，地震等天然災害，與提供作為都市規劃、建設的實際作法。



圖 7：周天穎教授分享臺灣空間資訊在防災監測之應用

14 時－15 時 30 分 分組討論：歐洲的土地行政

由 Torben Juulsager 先生主持，雖然歐洲在土地行政制度的發展，一直是領導的地位，然而新的挑戰不斷出現，也需要新的解決策略來因應，本會議介紹幾個案例分享經驗，Mauno Pyykonen 先生指出芬蘭全國大約有 1 千 1 百萬個界樁，其中有 9 百萬個在鄉村或森林地區並且有部分已經滅失，有些地區因為地形關係要復原有困難，所以發展以智慧型手機協助定位，並更新地籍指數地圖的作法。

Ludmila Pietrzak 則報告波蘭保護農地的政策及變更非農業利用的限制，以及農民退休年金、健保與農產品價格補貼政策。Helen Elisabeth Elvestad 介紹挪威是全世界唯一設立土地重劃法院，而且可由法院執行土地重劃業務的國家，該國共有 34 個土地重劃法院，並有 250 名技術員工負責執行重劃相關技術業務如確定範圍、地籍登記、測量製圖等，另有 6 個接受上訴的重劃法院，主審法官及助理法官必須具有與土地重劃相關領域的碩士學位。法院執行重劃的作業程序與一般行政機關並無太大差異，並列舉重劃法院可以分割共有財產為單獨所有以利土地的使用、依據其耕作的現況調整界址及地役關係、被劃為道路及休閒地區的土地，由周遭土地所有權人共同持有及分配因土地分區變更所增加的利益價值。

另外 Walter T. de Vries 教授以 Roombeek Enschede（2000 年，Netherland）的重建為例，認為鄉村重建應保留原有歷史記憶，該地區原是工業生產的地區，有其特殊背景，於 2000 年發生大火災，對當地社區造成很重大的災害，災後的重劃，除了確保居民和企業願意重新回來居住及投資經濟活動，以維持原有生活及未來經濟發展，特別保留原社區之歷史記憶，維持地區部分的佈局，或重建工廠的遺址，重劃及重建計畫是多樣性和多功能性的，保持文化及經濟特性是同等重要的。

（四）108 年 4 月 26 日會議

9 時－12 時 30 分會員大會（II）

本日是 FIG 第二場次的會員大會，所有 FIG 會員代表皆設有專屬位置，大會並歡迎其他非會員的參與者自由出席會員大會，以瞭解本次工作週的成果以及 FIG 第一場次會員大會的決議事項及未來將持續努力的目標，最後並由下一屆主辦地荷蘭代表，介紹明年度在阿姆斯特

丹主辦之工作週會議暨活動，並歡迎大家共襄盛舉。



圖 8：會員大會剪影(II)

三、會議期間攤位展示

會議規劃計有 30 個參展攤位，分布如圖 9，攤位展示期間為 4 月 23 日至 25 日，每日自早上 10 時 30 分至下午 5 時 30 分，並規劃展示前 1 日可進駐佈展。每個參展攤位於大會手冊中皆有簡短之介紹，宣傳公司或組織概況，及傳達特有技術與實績。



圖 9：攤位展示分布圖



圖 10：現場攤位配置概況

為展現我國測繪方面之實力，本次會議特別協調中華測繪聯合會，邀請國內相關測繪公司

或組織，於會議期間設攤展示相關技術與實績。本次攤位（詳參圖 9，編號：T15）規劃除本部地政司測量科、重劃科及地價科提供相關業務海報外，另有國內業者自強工程顧問有限公司、中興測量有限公司、經緯航太股份有限公司、詮華國土測繪有限公司、逢甲大學地理資訊系統研究中心及中華測繪聯合會等各製作 1 張海報提供展示，海報資訊詳參附錄二。另於行前，商請逢甲大學地理資訊系統研究中心周天穎主任協調借用電視螢幕 1 臺，以輪播方式動態展示本部地政司測量、重劃業務介紹及各與會代表所屬測繪公司之短片。



圖 11：攤位布置情形及文宣品

於 3 天展覽期期間，主要由參與的國內測繪公司人員至少 2 位於現場輪班解說，其餘與會代表則視情況機動支援協助，在所有臺灣代表團隊成員的合作下，整體表現廣受參展人員讚揚，也充分展現我國地政業務進展情形以及業界測繪能量。展覽期間所準備之文宣品，及以 DTM 資料客製之臺灣造型鑰匙圈，於參展第 2 日即索取殆盡。



圖 12：展覽實況

肆、參訪行程

一、與 FIG 主席會談

時間：108 年 4 月 22 日下午 5 時

地點：越南國家會議中心 257C (FIG Meeting Room I)

為與國際測繪產官學界接軌，瞭解國外之發展趨勢，本部已經連續兩年派員參與 FIG 年度最重要之會議，今年更是擴大參與程度，邀集國內產官學界代表，一同出席本次 FIG 主辦之工作週，並特別安排與 FIG 主席會談，進一步了解 FIG 之運作，及探詢欲成為會員之方式，藉此提高我國在國際間測繪能見度，也提供輸出與交流我國在測繪或相關土地管理之經驗。

本次會談由我國代表團 4 位成員參與，由 FIG 主席 Rudolf Staiger 親自接待，並由 FIG 理事 Louise Friis-Hansen 陪同。會中史天元教授介紹我國目前關於測繪方面學術及產業界的狀況，以及本次臺灣代表參與 FIG 的情形，並諮詢民間組織-中華測繪聯合會申請成為 FIG 之會員方式。

主席則簡單介紹 FIG 組織運作情形，表達歡迎加入這個測繪大家庭的請求，申請加入組織原則是循奧會的模式處理，並依照 FIG 的規章透過理事會及大會的確認，但在尚未加入組織前，仍可積極參與 FIG 相關活動，交流成果或分享經驗。將近約 1 小時的會談氣氛融洽，會後並致贈臺灣名產與本次參展特別製作之中華測繪聯合會簡介手冊及 DTM 客製臺灣造型鑰匙圈等伴手禮，加深 FIG 組織對臺灣代表團之印象。



圖 13：FIG 主席會談後合影

(左起張瑞隆經理、FIG 主席、史天元教授、邵泰璋技正、FIG 理事、劉啟清教授)

二、工作週技術參訪-越南環境資源與環境公司

時間：108 年 4 月 24 日下午 2 時

地點：該公司 6 樓會議室(地址：143/83 Ha Dinh, Thanh Xuan, Hanoi)

本次工作週，主辦單位規畫其中 3 天下午各有 1 場次的自由報名技術參訪行程，藉此讓與會代表有機會進一步了解越南當地關於測繪方面之發展。本場次行程約有 30 位左右會議代表參與，越南環境資源與環境公司 (TỔNG CÔNG TY TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM / Vietnam Natural Resources and Environment Corporation, TMV) 為越南自然資源與環境部下成立執行測量相關工作之公司組織，成立於 2009 年 11 月，公司屬性類似我國內政部國土測繪中心的角色，專門執行蒐集與產製國家所需環境、地質、礦物、土地和房地產、島嶼、水資源、水文氣象等方面資源與地圖產品。參訪中除簡單介紹公司狀況外，並展示目前所擁有之測繪工具如經緯儀、衛星定位儀、無人飛行載具、空載光達儀器及後處理工具等，並參觀公司內部製圖部門製作地形圖資的情形。



圖 14：技術參訪剪影

三、額外拜訪行程

本次藉由代表團史老師在學界及曾於臺灣學習測繪技術之友人 Trung Duong(畢業於國立成功大學測量及空間資訊學系，現於河內礦業大學之大地測量與土地管理學系任職)協助下，特地於參加會議期間，另外安排兩場簡短的越南測繪界拜訪行程，概述如下：

(一) 越南測量製圖及空間資訊局(DOSM)

時間：108 年 4 月 25 日下午 2 時

地點：該局 2 樓會議室(地址：2 Dang Thuy Tram Str., Bac Tu Liem Dist., Hanoi)

越南最早是在 1959 年於總理旗下設測繪部門，初期由軍方辦理國家測量及地圖的工作，之後逐步成立部會層級之國家測繪局與土地管理總局的行政單位，至 2002 年 11 月整併至越南自然資源與環境部下，成為現今越南測量製圖及空間資訊局(CỤC ĐO ĐẠC, BẢN ĐỒ VÀ THÔNG TIN ĐỊA LÝ VIỆT NAM / Department of Surveying, Mapping and Geoinformation of Vietnam, DOSM)，為國家測繪政策、計畫擬定之行政單位。



本次參訪由該局局長 PHAN DUC HIEU 親自接待，與我方代表同行的還有 IAG 主席，於會談中 IAG 主席介紹其組織之架構與執行計畫，史天元老師則介紹臺灣測繪學界與業界的狀況，會談中也特別了解到越南 2018 年 12 月通過了越南測量及製圖法，並在 2019 年 1 月 1 日起實施，相關的資訊則在回國後再進行蒐集。(附錄三)



圖 15：拜訪越南測量製圖及空間資訊局剪影

(二) 越南大地測量與製圖所(VIGAC)

時間：108 年 4 月 26 日下午 3 時 30 分

地點：該所 1 樓會議室(地址：479 Hoang Quoc Viet Str., Cau Giay Dist., Hanoi)

為建立越南國內測量基礎技術發展與研究，於 1994 年 7 月簽署成立越南大地測量與製圖研究所(Viện Khoa học Đo đạc và Bản đồ / Vietnam Institute of Geodesy and Cartography, VIGAC)，負責研究與培育測繪方面人才，涵蓋大地測量研究-地球動力、地圖與地理資訊系統研究實驗室、遙測探測影像研究實驗室、重力測量、大地測量和製圖技術中心、工程和地籍測量中心、地理資訊和地圖中心等部門。



本次參訪由副所長 NGUYEN PHI SON 博士與 HA MINH HOA 教授(大地測量與製圖期刊主席暨主編)接待，史老師特地整理臺灣測繪學界與業界的狀況，作概略介紹，副所長則對於目前越南發展大地測量情形與未來計畫努力的方向作說明，雙方意見交流氣氛融洽，會後 HOA 教授特地致贈其著作予史老師以為紀念。

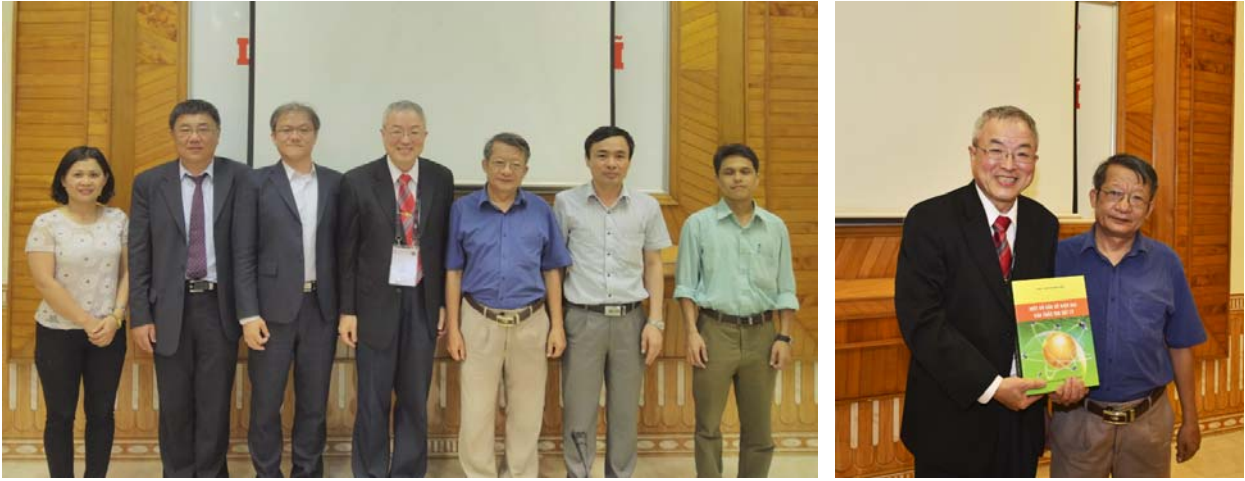


圖 16：拜訪越南大地測量與製圖所剪影

伍、心得

- 一、國際發展趨勢雖可藉由文獻，期刊或新聞報導略知一二，但親身接觸適切交流，更能體現國際發展狀況或引發思考其他面向問題，倘再與自身經驗結合，內化後可回饋在提升工作思慮廣度。參與會議，感受到臺灣在地籍管理上的經驗，以及測量技術的能量，實與其他國家不遑多讓，除接收新資訊外，我們應該更有互相切磋技術與分享經驗的能力，間接提升能見度與發展國民外交。
- 二、歐洲國家發展土地重劃雖然歷史悠久，部分國家甚至在 18 世紀，就已進行土地所有權的重新調整分配，目前聯合國亦正協助中歐及東歐各國進行重劃，其實施目的仍以改善農業生產環境、振興農村經濟、改善生活及維護自然資源為主，故實施地區主要為鄉村地區，都市土地重劃相較之下，歷史較短，以荷蘭為例，仍屬試辦及立法階段。依據歐洲辦理重劃理念，土地所有權人參加重劃後土地利用價值應高於重劃前之價值，否則應予以補償或重新分配。近年來，我國亦有土地所有權人及學者專家提出此一概念，應予重視。
- 三、臺灣地區實施農地重劃及農村社區土地重劃，目的也是為改善農地地籍紊亂、零碎不整、缺乏農水路灌溉系統等問題，以提高農業生產力，改善農村生活。對於原有自然資源、生態及人文史蹟，亦採用生態工法予以維護，並保留當地原有農村風貌及紋理。另外，於鄉鎮市區公所成立協進會，並由土地所有權人推選代表參與工程規劃、補償標準及土地分配等涉及地主權益之事項，以充分溝通及爭取支持，政府並給予經費補助，以減輕地主負擔。綜上，我國實施農地重劃及農村社區土地重劃之目標及理念，與歐洲國家相同。
- 四、藉本次活動了解，我國目前測繪學術界，已廣受東南亞籍學子青睞，並藉由畢業學生之經驗相傳，逐步加深彼此間合作與交流。如本次額外參訪行程，即是透過畢業於成功大學的研究生居中協調聯繫促成；會場展覽也經逢甲地理資訊中心服務的越南籍同仁協助，才有更完善的展覽規劃；於參訪 VIGAC 時，亦有畢業於中央大學地球科學研究所的工作人員。至於臺灣業界測量之實力與經驗，也期待能透過這些交流與展覽能量展現，擴大業務範圍，促使測繪走出臺灣放眼世界的視野。
- 五、越南河內公共運輸不算完善，透過網路叫車服務(GRAB，即類似 UBER 服務)，為多數在地人或觀光客選擇獲推薦之交通運輸方式，因目的地及費用藉由 APP 揭露自行選擇，搭乘期間與司機無直接金錢交易行為，與早期在國外搭乘計程車，顧慮與司機溝通、跳表喊價或行車路線等問題，自無須面對。新興消費與服務模式不斷更新，雙方皆有實質受惠利益，而安全與管理則是主管機關關注的另一面，如何取得平衡點是個重要的課題。

陸、建議

一、持續發展三維地籍技術

2012 年國際標準組織 (International Organization for Standardization, ISO) 首次發表了 ISO 19152:2012 (Geographic information - Land Administration Domain Model, LADM) 的資料標準，定義土地管理範圍模型包含土地基本資訊，如測量、地籍圖、產權、限制和責任 (統稱 RRRs)、抵押、人等，足見土地已是國際上相當重要的資訊，而其交換及應用更是刻不容緩面對的事實，而傳統二維資訊漸不敷描述與應用，三維地籍規劃與發展已蔚為趨勢。在 FIG 第三與第七委員會間，已成立三維地籍工作小組 (3D cadastres) 運作多年，逐步推動三維地籍的發展，迄今已有 48 個地區或組織曾參與其中調查與會議，約涵蓋 40 餘國，並每兩年定期開會 (前次為 2018 年於荷蘭舉辦)，分享各國發展三維地籍的情形。

各國積極發展三維地籍之趨勢，臺灣不應置身事外，特別本部在 2006 年即在行政院經濟建設委員會「國家地理資訊系統建置及推動十年計畫」中研擬發展「多目標地籍圖立體圖資建置計畫」，導入三維地籍概念，部分直轄市並自行挹注經費建置建物立體圖資至今，其技術累積與經驗交流分享值得持續進行，並與國際接軌，搭上三維地籍的列車。

二、力求土地重劃作業公平合理，符合世界潮流

從此次會議瞭解，土地重劃仍是各國促進土地利用、改善生活及保護自然資源的重要手段，因此，我國實施土地重劃，應符合世界之潮流，然為了公益而採取強制性、義務性 (compulsory)、多數決定性 (majority)，亦應儘力爭取土地所有權人支持，以利重劃作業之進行。對於地區之勘選，應審慎評估其重劃後之效益，另外在重劃前後地價之查估作業，亦應考量土地所有權人之負擔與領回土地之價值，以保障土地所有權人之權益及避免產生爭議。

歐洲國家實施土地重劃，主要目的在透過地籍交換分合，提高土地利用，至於實施範圍內之公共設施用地，是如何取得？我國在實施重劃過程中，將公共設施用地及興建費用，按受益比例由土地所有權人負擔之作法，及負擔之項目、比例等，是否公平合理？有待再進一步研究。

三、積極參與國際性會議，汲取業務相關技術與經驗

近期 FIG 主辦的會議概略整理如附件一，積極參與會議汲取技術與經驗交流，對於本部相關業務之規劃或推展，具有一定助力，也藉由會議期間與各界代表交流，提升臺灣在國際上之能見度，甚至可回饋於國際社會上，展現我們不容國際忽視的軟實力。

柒、附錄

附錄一、FIG 組織概況

一、FIG 組織架構(參考自 FIG 官方網站)

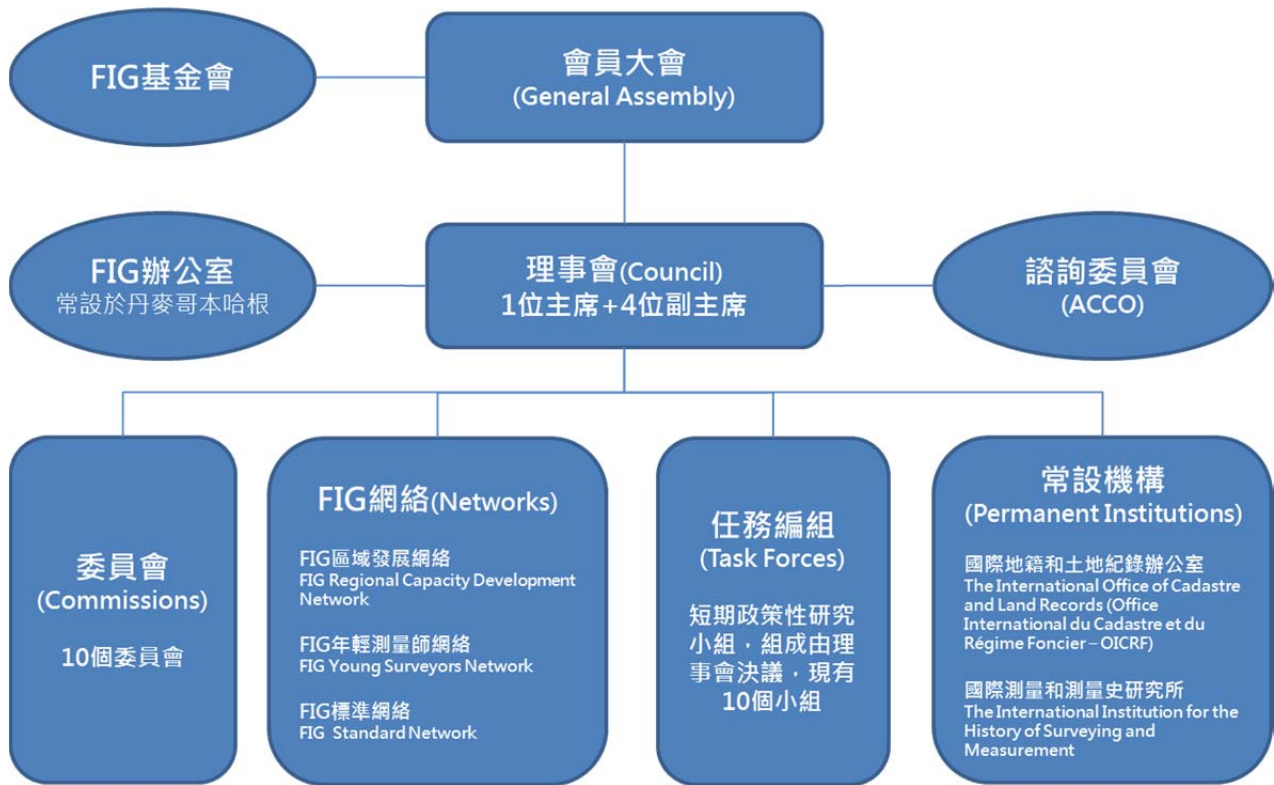


FIG 組織架構圖



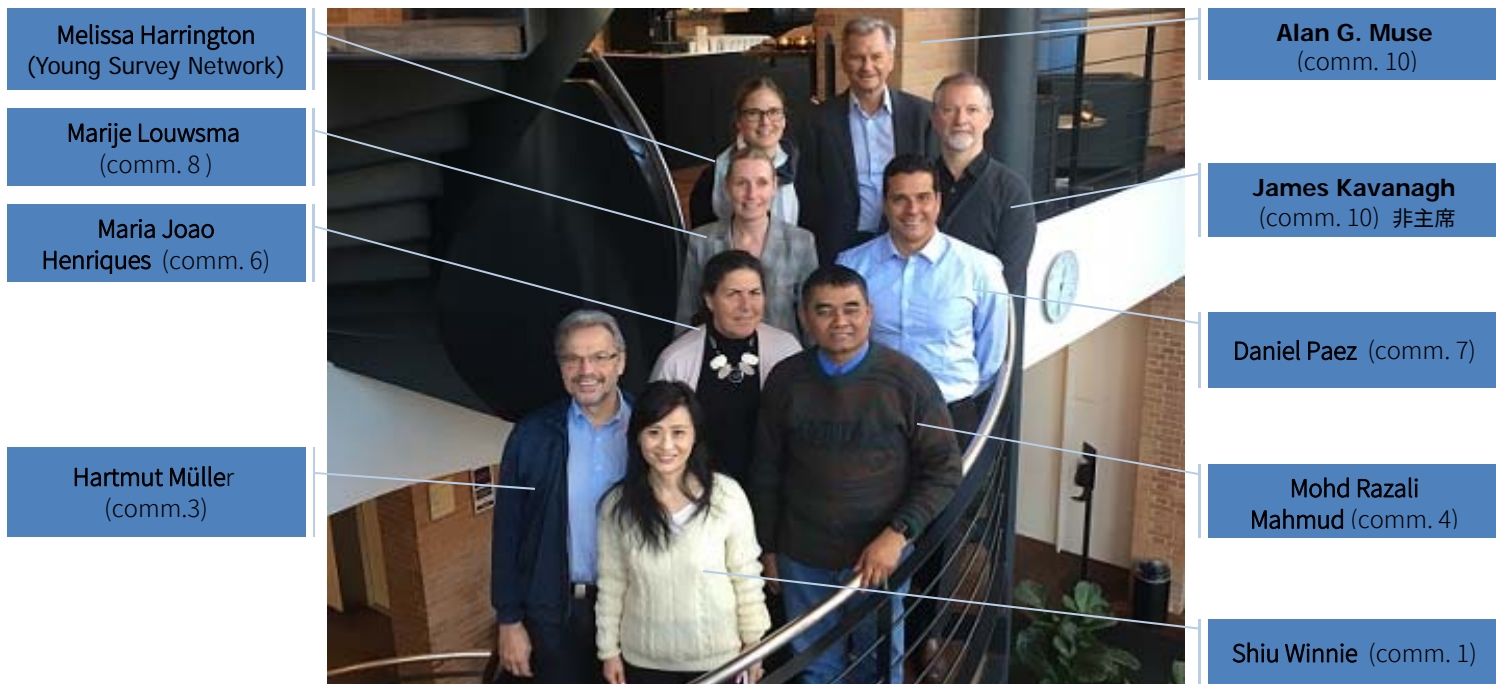
主 席：(任期:2019-2022) Rudolf Staiger 教授,德國籍(中)
 副主席：(任期:2017-2020) Mikael Lilje,瑞典籍(右一) / Orhan Ercan 博士,土耳其籍(右二)
 (任期:2019-2022) Jixian Zhang 教授,中國籍(左一) / Diane Dumashie 博士,英國籍(左二)

二、各委員會概況

委員會	現任主席(2019-2022)	職權範圍*
<p>第 1 委員會 專業標準與實施 (Professional Standards and Practice)</p>	<p>Ms. Shiu Winnie Chief Land Surveyor, HKSAR Government, HONG KONG SAR, CHINA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 建立適合測量行業的道德規範並兼顧女性在測量的角色及意義與未來發展。 ● 培養專業人員適應不斷變化環境的能力。 ● 建立社群，分享相關專業知識。 ● 建立區域性與全球領域間測量專業的關聯性，特別是專業標準和實踐方面問題。 ● 透過提供工具和方法為專業測量師提供及解決常見問題。 ● 培養個人成為專業測量師，並持續在測繪領域中發展。
<p>第 2 委員會 專業教育 (Professional Education)</p>	<p>Assoc. Prof. David Mitchell RMIT University, AUSTRALIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 探索社會需求，支持大專院校和其他教育組織開發有助於滿足這些需求的機制和程序。 ● 改進教育方法和內容，特別強調技術和學習方式對專業教育的影響。 ● 促進分享專業知能。 ● 支持發展中國家建設與調查教育能量。 ● 加強與相關專業教育委員會的聯繫合作。
<p>第 3 委員會 空間資訊管理 (Spatial Information Management)</p>	<p>Prof. Dr. -Ing. Hartmut Müller Mainz University of Applied Sciences, GERMANY</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 透過展示可用、可靠、有效率和可評估的空間訊息，提供成功的決策和其過程 ● 支持測量員和所有人使用空間信息和 SIM 工具參與決策以實現政策目標。 ● 分享地理空間所需管理流程和基礎設施之經驗與知識，根據市場管理更新的需求開發好的整併方法和技術。 ● 建立和維護與 SIM 相關的地理空間數據和數據質量標準，並與國際空間數據標準委員會合作。 ● 鼓勵在電子政務和電子商務中使用空間訊息。 ● 鼓勵與聯合國相關委員會和在該領域活躍的地理空間信息社團和組織合作，如 ISPRS, ICA, GSDI, EUROGI。
<p>第 4 委員會 水文 (Hydrography)</p>	<p>Prof. Dr. Mohd Razali Mahmud University of Technology Malaysia, MALAYSIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 透過成員協會和其他有關方面的國家代表積極參與委員會的活動，向水文學家宣傳 FIG 的宗旨和目標。 ● 與目前在全球所有水文界相關組織建立更密切的聯繫。 ● 制定有助於水文學家提供服務的準則和標準。 ● 通過參加國際會議，大會和委員會傳播與該專業有關的信息。 ● 協助聯合國和國際組織等國際機構 ● 水文組織 (IHO) 保護海洋環境和促進航行安全。
<p>第 5 委員會 定位與測量 (Positioning and Measurement)</p>	<p>Daniel R. Roman Chief Geodesist, U.S. National Geodetic Survey, UNITED STATES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 專注於既有測量技術與其技術發展，並協助測量員、工程師和 GIS / LIS 專業人員藉由專業指南和建議，選擇適切的測量方法，技術和工具，應用在各個層面。 ● 通過與其他 FIG 委員會合作，進行測量技術開發 ● 支持研究和開發，並激發專業領域的新想法 ● 與製造商合作改進儀器和相關設備與軟體。

<p>第 6 委員會 工程測量 (Engineering Surveys)</p>	<p>Ms. Maria Joao Henriques Senior Research Officer, Applied Geodesy Unit of the National Laboratory for Civil Engineering (LNEC), PORTUGAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 促進各種專業工程領域的民用和工業測量師的知識技能交流，並支援開發和多學門專業知識，蒐集與工程相關問題，闢建論壇以交流與建構調查數據，分析工程相關知識。 ● 除了與 IAG, ISM 和 ISPRS 相關工作組的聯繫外，同時尋求在這些組織內部開展合作。 ● 參與 FIG 標準網絡的標準化政策，支持全球、地方和國家層面的標準化活動，並協助制定標準和方法。
<p>第 7 委員會 地籍與土地管理 (Cadastral and Land Management)</p>	<p>Mr. Daniel Paez Land Specialist, Land Equity International, COLOMBIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 公平透明的土地權利、限制和責任是已開發和發展中國家在土地管理事務中受關注的部分。 ● 透過與各國測量員合作及相關技術專家討論，探索新技術，發想新思維，支持更健全的地籍測量專業，以逐步實現聯合國持續發展目標 (SDG)。
<p>第 8 委員會 空間規劃與發展 (Spatial Planning and Development)</p>	<p>Ms. Marije Louwsma Senior Project Leader, Cadastre, Land Registry and Mapping Agency, NETHERLANDS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 調查土地政策工具在實施計劃空間方面的功用與發展。 ● 在互動參與式空間規劃過程中，推動地理資訊系統工具的使用 (與第 3 委員會合作)。 ● 用 SMART 方案，調查城鄉關係與相依程度，並提升問題的敏銳度。 ● 討論城市化模式、發展策略及對社會的影響 (與第 7 委員會合作)。 ● 調查與評估土地利用變化與空間規劃的關係 (與第 9 委員會合作)。 ● 提升對均衡規劃決策的認識，並支援持續發展 (生態，經濟，社會)。
<p>第 9 委員會 不動產估價與管理 (Valuation and the Management of Real Estate)</p>	<p>Mr. Ben Elder Director of Valuation, RICS, UNITED KINGDOM</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 與所有委員會合作，確保評估/評估有助於提供他們的相關證據基準 ● 確保估價與價值在第四次工業革命中的相關性，且是實現聯合國持續發展目標的關鍵。 ● 繼續致力定義“社會價值”和非正規資產如自然和生態系統價值 ● 重視土地徵收，補償，可持續稅收，土地價值擷取和基礎設施/都市化-ILMS / LADM 關聯。 ● 支持改變評估教育的面貌和與其他機構團體 (IVSC, GLTN, UNFAO) 的合作
<p>第 10 委員會 建築經濟與管理 (Construction Economics and Management)</p>	<p>Mr. Alan G. Muse RICS, UNITED KINGDOM</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 推廣數量測量(Quantity Surveying, QS)/ 成本工程(Cost Engineering, CE)和專案管理 (PROJECT MANAGEMENT, PM)/建築管理 (CONSTRUCTION MANAGEMENT, CM)最佳範例 ● 參與或促進 QS / CE 和 PM / CM 的成員組織間對話與合作，共創共同福祉。 ● 通過教育和研究以及持續的專業發展，推動 QS / CE 及 PM / CM 的發展，擴及全世界。 ● 確保 QS / CE 及 PM / CM 在全球具有統一的標準和方法。 ● 協助成員組織發展 QS / CE 或 PM / CM 專業的正規教育框架和能力 ● 與其他國際或區域組織合作，如 RICS, ICEC, PAQS, CEEC, AAQS, PMI 和其他類似組織。

*職權範圍主要係彙整本次會員大會中各委員會之報告內容，專注於 2019-2022 年工作任務。



三、工作小組：

- 1.空間計畫之地理資訊系統工具小組(GIS Tool for Spatial Planning)：由第3、8 委員會共同組成。
- 2.三維地籍小組(3D Cadastres)：由第3、7 委員會共同組成。
- 3.都市挑戰小組(Urban Challenges)：由第7、8、9 委員會共同組成。

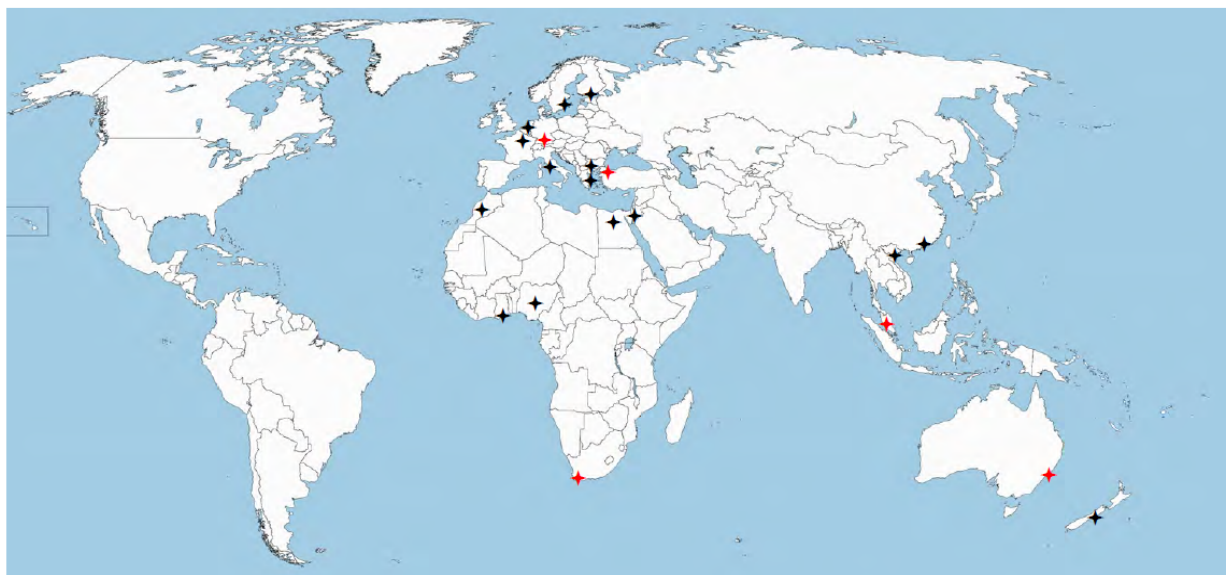
四、FIG 會議資訊

- 近年 FIG 工作週及大會舉辦地點(摘錄自美國奧蘭多 2023 年 FIG 大會申請表摘要)

2003 巴黎(法國)	2008 斯德哥爾摩(瑞典)	2013 阿布賈(奈及利亞)	2018 伊斯坦堡(土耳其)
2004 雅典(希臘)	2009 伊拉特(以色列)	2014 吉隆坡(馬來西亞)	2019 河內(越南)
2005 開羅(埃及)	2010 雪梨(澳洲)	2015 索菲亞(保加利亞)	2020 阿姆斯特丹(荷蘭)
2006 慕尼黑(德國)	2011 馬拉卡治(摩洛哥)	2016 基督城(紐西蘭)	2021 阿克拉(迦納)
2007 香港(中國大陸)	2012 羅馬(義大利)	2017 赫爾辛基(芬蘭)	2022 開普敦(南非)

備註：粗體為 FIG 大會，其餘為 FIG 工作週(合計非洲 5 次，亞洲 4 次，歐洲 8 次、大洋洲 2 次)。

歷年FIG工作週及大會舉辦地點分布(2003-2022)

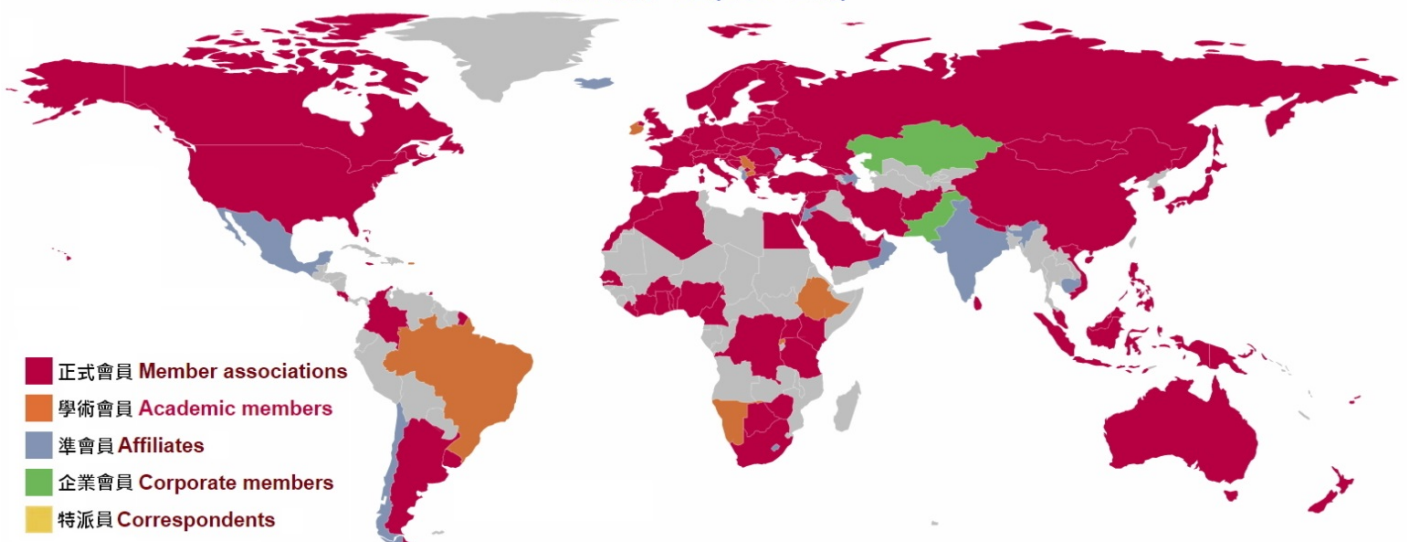


● 即將舉辦之 FIG 相關會議

會議名稱	日期	地點	備註
FIG 第 7 委員會年會 (Commission 7 Annual Meeting) 搭配 Smart Geospatial Expo 2019 活動(第 12 屆)	2019 年 8 月 5 - 9 日	首爾 (韓國)	www.com7figseoul.com 主題： <i>Digital Twin & Smart Land Information</i>
FIG 第 3 委員會工作週暨年會 (FIG Commission 3 Annual Workshop and Meeting)	2019 年 9 月 23 - 28 日	克盧日-納波卡 (羅馬尼亞)	http://www.sgr.ugr.ro 主題： <i>Advances in Geodata Analytics for Smart Cities and Regions</i>
FIG 第 4 委員會活動 (FIG Commission 4 event)	2019 年 11 月 19 - 20 日	可倫坡 (馬來西亞)	
FIG 工作週 (FIG Working Week)	2020 年 5 月 10 - 14 日	阿姆斯特丹 (荷蘭)	www.fig.net/fig2020 主題： <i>Smart Surveyors for Land and Water Management</i> 2019 年 10 月起開放註冊
	2021 年 5 月 24 - 28 日	阿克拉 (迦納)	www.fig.net/fig2021 主題尚未公布 2020 年 10 月起開放註冊
	2023 年 5 月 29 日 至 6 月 2 日(暫定)	奧蘭多 (美國)	申請中
FIG 研討會 (FIG Congress 2022)	2022 年 5 月 14 - 20 日	開普敦 (南非)	主題及官網尚未公布

五、會員情形

FIG 會員分布圖(2019年4月)



	會員等級	概述	會員現況 (2019年4月)
	正式會員(Member associations)	代表一個或多個測量學科的國家協會，多數國家僅 1 個正式會員，少部分因專業領域不同而有 2 個以上之正式會員。	105 會員 (91 國家)
	學術會員(Academic members)	一個或多個測量學科教育或研究的組織、機構或團體。	83 會員 (50 國家)
	準會員(Affiliates)	從事相關專業活動，但未達到正式會員標準的測量員或測量組織。	42 會員 (40 國家)
	企業會員(Corporate members)	提供與測量師專業相關的商業服務的組織，機構或代理機構。	26 會員
	特派員(Correspondents)	個人可被指定為一個國家的特派員，該國家沒有任何協會或測量師組織有資格加入 FIG 會員。	4 特派員

附錄二、FIG 工作週攤位配置規畫



攤位實際配置情形

Establish Automated Valuation Models in Taiwan

In order to achieve the appraisals of land value scientifically, objectively and automatically, Taiwan has been establishing the automated valuation models (AVMs) by using GIS technology and developing the real estate actual transaction price information application since 2018.

Taiwan conducts "Land Price Evaluation Technology Refined and Real Estate Actual Transaction Price Information Application Development Plan" and enhances the technology for the appraisals of land value in the government.

內政部地政司地價科(中左)
-建立臺灣自動估價模式

The Value-Added Application of Digital Terrain Model

Value - Added Process

- Slope
- Aspect
- Contour
- Path profile
- Cut and fill image
- Profile
- Sky View Factor
- Hillshade
- STL Files
- MCBIF
- Openness

內政部地政司測量科(中)
-數值地形模型加值應用

Land Consolidation

Farmland Consolidation

Rural Community Land Consolidation

Urban Land Consolidation

Irrigation Improvements for Earlier Re-divided Agricultural Zones

內政部地政司重劃科(中右)
-土地重劃業務介紹



GEOSAT
Surveying & Technology

PTEROSAUR

Light Weight Fixed-Wing UAV

Official Website: <http://www.geosat.com.tw>
e-mail: info@geosat.com.tw

PTerosaur is GEOSAT's latest UAV product. Weighing only 2.2 kg, it is a portable all-weather vehicle that can take off by hand-throwing or catapult, depending on terrain, wind and operation conditions. Equipped with auto-pilot flight control computer, it can carry 24 megapixel camera, infrared camera, multispectral sensor. As complementing Sky Arrow, it can also be used in aerial photographing, precision agriculture, 3D modeling for buildings, environmental monitoring. With endurance at 70 minutes in the air, its area coverage is up to 1,600 hectares in single sortie-one of the best of its class.

- Light** / Removable wing, easy packing, small size for portable.
- Smart** / Intuitive area targeting, automatic route planning, automatic takeoff and landing.
- Safety** / Fail-safe auto-homing, automatic landing, parachute in emergency.
- Efficacy** / Flying 1 hour or more.
- Professional** / Accurate recording of spatial coordinates and vehicle attitude for high quality orthophoto image and precision 3D terrain modeling.

經緯航太股份有限公司(右 3)



Strong Engineering Consulting Co., Ltd.
Honesty · Service · Quality · R & D · Efficiency

SF, No.112, Xinmin St., Zhonghe Dist., New Taipei City 235, Taiwan (R.O.C)
Tel: 886 2 2225 2300
Fax: 886 2 2234 9980
<http://www.strongco.com.tw>
e-mail: strongco@strongco.com.tw

Service Project

- Aerial Photogrammetry
- Airborne LiDAR
- Design 3D GIS software
- Digital archives from 3D LiDAR
- Analysis of mountainside change
- Analysis of coastal morphological change
- Build database querying system
- The sediment survey of estuary and reservoir
- Investigation of marine meteorology and seabed stratum

A Full range of surveying and mapping company.

Aerial survey

Ground Survey

Sea/River Survey

TEL: 886 2 2225 2300
FAX: 886 2 2234 9980
<http://www.strongco.com.tw>
E-MAIL: strongco@strongco.com.tw

自強工程顧問有限公司(右 2)



CHS
CERTIFICATE, HONESTY, SERVICE

CHUNG HSIUNG SURVEYING CO., LTD.

CHS Company Limited (CHS Co., Ltd) was established in July 1969 at Taichung Taiwan. Our primary missions are survey technology service, development of survey talents and providing solutions. We hold the attitude of Certificate, Honesty and Service for Taiwan. CHS is the first, which introduces the GPS positioning system from abroad and we also import different advanced instruments such as digital leveling, digital image work station, ground-based LiDAR system, relative gravity meter, airborne LiDAR system and etc. from 1980 to 2003. Since that decade, CHS has been the most important company which directs the industrial upgrading in the spatial information in Taiwan. CHS is also the pioneer providing the new generation instrument airborne LiDAR system ALLM Pegasus, mobile LiDAR system Lynx M1, ground-based LiDAR system Z/F Imager Imager and the hyperspectral sensor CASI 1500 in Taiwan and we even establish the team for the development of hyppectral data processing independently. CHS not only provides the advanced and various services but also expect to be stay ahead of the curve in survey.

- Digital terrain modeling and application
- High-density point cloud for city modeling and management
- Inland monitoring
- Slope monitoring
- 3D app

www.chs-survey.com.tw

中興測量有限公司(右 1)



中華測繪聯合會
CHINESE FEDERATION OF SURVEYING & MAPPING
www.cfsm.org.tw

CHINESE FEDERATION OF SURVEYING & MAPPING

Profession & Technical & Creditibility

About

Chinese Federation of Surveying & Mapping (C.F.S.M) established in 11th February 1972. The purpose of C.F.S.M are integrating social groups relating to Mapping, Surveying & Geomatics in Taiwan, promoting the improvement of scientific and technology in Mapping, Surveying & Geomatics and installing development of entire Surveying industry. C.F.S.M is a Non-Governmental Organization, for linking up with Surveying industry and academia by providing a communication platform, thereby having a perfect cooperation between public sector and private sector, guaranteeing the sustainable operation of surveying industry and having well-developed achievement from Taiwan to the globe.

For the purpose of C.F.S.M are developed surveying and mapping industry by social groups relating to Mapping, Surveying & Geomatics in Taiwan. We are devoted the development of not only Geomatics and Mapping but also the economic in Taiwan. Furthermore, the spirit of C.F.S.M are enhancing the closer scientific cooperation.

There are 13 memberships in CFSM to date:

- Chinese Society of Surveying Engineering
- Chinese Society of Geomatics Survey
- Chinese Cartographic Association
- Taiwan Land Consultant Society
- Taiwan Group of Earth Observations
- The Chinese Geoinformatics Society
- Taiwan Professional Surveying Engineers Association
- Taipei Professional Surveying Engineers Association
- The Chinese Geomatical Association of Surveying & Mapping in Taiwan
- Taipei Surveying Industry Business Association
- New Taipei City Association of Surveying & Mapping
- Taiwan Surveying Industry Business Association
- Taiwan Geomatical Information Industry Consortium

中華測繪聯合會(左 1)



GIS.FCU
逢甲大學地理資訊系統研究中心

Land Administration Integration Data-opening System

<https://cop.land.moi.gov.tw>

WMS WFS API

Land Administration Online Service

The land use data of each land administration office varies in the content, collection time, format and data structure. In order to improve the efficiency of land administration data sharing, the land administration data opening system is developed. This system can integrate the land administration data of different land administration offices into a unified data opening system, so that the land administration data can be shared and used in a unified way.

Establishment and Philosophy of Promoting

The land administration data opening system is established to promote the land administration data sharing and to improve the efficiency of land administration data sharing. The system is developed based on the idea of "open data, open sharing" and "data integration, data sharing".

The Operation of the System

The land administration data opening system is developed based on the idea of "open data, open sharing" and "data integration, data sharing". The system is developed based on the idea of "open data, open sharing" and "data integration, data sharing".

逢甲大學地理資訊系統研究中心(左2)



RW
Since 1974

REALWORLD

Engineering Consultants Inc.

Provide a total solution for surveying and geographic information system

Range of Services

- Realworld Photogrammetry and Airborne LiDAR Scan
- High Precision GNSS for surveying
- High Precision GNSS for monitoring
- High Precision GNSS for deformation
- High Precision GNSS for construction
- High Precision GNSS for infrastructure
- High Precision GNSS for industrial
- High Precision GNSS for agriculture
- High Precision GNSS for forestry
- High Precision GNSS for mining
- High Precision GNSS for power
- High Precision GNSS for water
- High Precision GNSS for transportation
- High Precision GNSS for urban planning
- High Precision GNSS for environmental
- High Precision GNSS for disaster management
- High Precision GNSS for emergency response
- High Precision GNSS for public safety
- High Precision GNSS for homeland security
- High Precision GNSS for defense
- High Precision GNSS for intelligence
- High Precision GNSS for counterterrorism
- High Precision GNSS for counterinsurgency
- High Precision GNSS for counterdrug
- High Precision GNSS for counterproliferation
- High Precision GNSS for counterterrorism
- High Precision GNSS for counterinsurgency
- High Precision GNSS for counterdrug
- High Precision GNSS for counterproliferation

Company Introduction

Realworld Engineering Consultants Inc. was established in 1974. We have a long history of providing surveying and geographic information system services. We have a strong team of professionals and a commitment to providing the highest quality services to our clients. We have a strong track record of successful projects and a commitment to customer satisfaction.

詮華國土測繪有限公司(左 3)

附錄三、越南測量及製圖法(2019年1月1日施行)

【越南原文】



CHỦ TỊCH NƯỚC

Số: **05** /2018/L-CTN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày **25** tháng **6** năm 2018

LỆNH
Về việc công bố Luật

CHỦ TỊCH
NƯỚC CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Căn cứ Điều 88 và Điều 91 của Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

Căn cứ Điều 80 của Luật Ban hành văn bản quy phạm pháp luật;

NAY CÔNG BỐ

Luật Đo đạc và bản đồ

Đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 5 thông qua ngày 14 tháng 6 năm 2018.

CHỦ TỊCH
NƯỚC CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM



Trần Đại Quang

LUẬT
ĐO ĐẠC VÀ BẢN ĐỒ*Căn cứ Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;**Quốc hội ban hành Luật Đo đạc và bản đồ.***Chương I**
NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG**Điều 1. Phạm vi điều chỉnh**

Luật này quy định về hoạt động đo đạc và bản đồ cơ bản; hoạt động đo đạc và bản đồ chuyên ngành; chất lượng sản phẩm đo đạc và bản đồ; công trình hạ tầng đo đạc; thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ; hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia; điều kiện kinh doanh dịch vụ đo đạc và bản đồ; quyền, nghĩa vụ của tổ chức, cá nhân hoạt động đo đạc và bản đồ; quản lý nhà nước về đo đạc và bản đồ.

Điều 2. Đối tượng áp dụng

Luật này áp dụng đối với cơ quan, tổ chức, cá nhân hoạt động đo đạc và bản đồ; khai thác, sử dụng thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ hoặc hoạt động khác có liên quan đến đo đạc và bản đồ trên lãnh thổ nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

Điều 3. Giải thích từ ngữ

Trong Luật này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

- Đối tượng địa lý* là sự vật, hiện tượng trong thế giới thực hoặc sự mô tả đối tượng, hiện tượng không tồn tại trong thế giới thực tại vị trí địa lý xác định ở mặt đất, lòng đất, mặt nước, lòng nước, đáy nước, khoáng không.
- Đo đạc* là việc thu nhận, xử lý thông tin, dữ liệu để xác định vị trí, kích dạng, kích thước và thông tin thuộc tính của đối tượng địa lý.
- Bản đồ* là mô hình khái quát thể hiện các đối tượng địa lý ở tỷ lệ nhất định, theo quy tắc toán học, bằng hệ thống ký hiệu quy ước, dựa trên kết quả xử lý thông tin, dữ liệu từ quá trình đo đạc.
- Hoạt động đo đạc và bản đồ* là việc đo đạc các đối tượng địa lý; xây dựng, vận hành công trình hạ tầng đo đạc, cơ sở dữ liệu địa lý; thành lập bản đồ, sản xuất sản phẩm đo đạc và bản đồ khác. Hoạt động đo đạc và bản đồ bao gồm hoạt động đo đạc và bản đồ cơ bản và hoạt động đo đạc và bản đồ chuyên ngành.

19. *Bản đồ hành chính* là bản đồ thể hiện sự phân chia lãnh thổ theo đơn vị hành chính.

20. *Bản đồ chuẩn biên giới quốc gia* là bản đồ biên giới được thành lập trong hệ tọa độ quốc gia và hệ độ cao quốc gia.

21. *Hải đồ* là bản đồ thể hiện độ sâu đáy biển, địa vật, địa danh và thông tin liên quan đến hoạt động hàng hải và hoạt động khác trên biển.

22. *Bản đồ hàng không dân dụng* là bản đồ thể hiện địa hình, địa vật, địa danh và thông tin liên quan đến hoạt động bay dân dụng.

23. *Bản đồ công trình ngầm* là bản đồ thể hiện quy hoạch, phân vùng, hiện trạng công trình dưới mặt đất, dưới mặt nước.

24. *Xuất bản phẩm bản đồ* là bản đồ được xuất bản, xuất bản phẩm khác có sử dụng hình ảnh bản đồ dưới mọi hình thức.

Điều 4. Nguyên tắc cơ bản trong hoạt động đo đạc và bản đồ

- Bảo đảm chủ quyền quốc gia, thống nhất, toàn vẹn lãnh thổ, quốc phòng, an ninh, trật tự, an toàn xã hội; đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế; phù hợp với điều ước quốc tế mà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên; kịp thời ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ.
- Thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ phải được cập nhật, cung cấp đầy đủ, chính xác, kịp thời, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng, an ninh, quản lý tài nguyên và môi trường, phòng, chống thiên tai, cứu hộ, cứu nạn, ứng phó với biến đổi khí hậu, nâng cao dân trí.
- Công trình hạ tầng đo đạc, thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ được quản lý và bảo vệ theo quy định của Luật này và quy định khác của pháp luật có liên quan; công trình hạ tầng đo đạc, thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ được xây dựng bằng ngân sách nhà nước là tài sản công, phải được kế thừa, sử dụng chung.
- Hoạt động đo đạc và bản đồ chuyên ngành phải sử dụng thông tin, dữ liệu, sản phẩm từ hoạt động đo đạc và bản đồ cơ bản.
- Cơ sở dữ liệu đo đạc và bản đồ cơ bản phải được sử dụng làm nền tảng của dữ liệu không gian địa lý quốc gia.

Điều 5. Chính sách của Nhà nước về đo đạc và bản đồ

- Đầu tư phát triển hoạt động đo đạc và bản đồ đáp ứng yêu cầu quản lý nhà nước, phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh.
- Ưu tiên đầu tư hoạt động đo đạc và bản đồ phục vụ phòng, chống thiên tai, cứu hộ, cứu nạn, khắc phục sự cố môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu; phát triển và ứng dụng hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia; nghiên cứu, ứng dụng, phát triển công nghệ đo đạc và bản đồ theo hướng tiên tiến, hiện đại.
- Khuyến khích tổ chức, cá nhân đầu tư, nghiên cứu, ứng dụng khoa học, công nghệ cao, công nghệ tiên tiến, công nghệ mới; đào tạo, phát triển nguồn nhân lực trình độ cao trong lĩnh vực đo đạc và bản đồ.

5. *Mốc đo đạc* là mốc được xây dựng cố định trên mặt đất theo quy chuẩn kỹ thuật dùng để thể hiện vị trí điểm đo đạc. Mốc đo đạc bao gồm mốc đo đạc quốc gia và mốc đo đạc cơ sở chuyên ngành.

6. *Hệ tọa độ quốc gia* là hệ tọa độ toán học trong không gian và trên mặt phẳng, được thiết lập theo mốc thời gian xác định và sử dụng thống nhất trong cả nước để biểu thị kết quả đo đạc và bản đồ.

7. *Hệ tọa độ quốc tế* là hệ tọa độ toán học trong không gian và trên mặt phẳng, được thiết lập theo mốc thời gian xác định và sử dụng phổ biến trên thế giới để biểu thị kết quả đo đạc và bản đồ.

8. *Hệ độ cao quốc gia* là hệ độ cao được thiết lập theo mốc thời gian xác định và sử dụng thống nhất trong cả nước để xác định giá trị độ cao của đối tượng địa lý.

9. *Hệ trọng lực quốc gia* là hệ trọng lực được thiết lập theo mốc thời gian xác định và sử dụng thống nhất trong cả nước để xác định các giá trị trọng trường Trái Đất trên lãnh thổ nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

10. *Trạm định vị vệ tinh* là trạm cố định trên mặt đất dùng để thu nhận tín hiệu định vị từ vệ tinh, xử lý, truyền thông tin phục vụ hoạt động đo đạc và bản đồ.

11. *Hành lang bảo vệ công trình hạ tầng đo đạc* là khoảng không, diện tích mặt đất, dưới mặt đất, mặt nước, dưới mặt nước cần thiết để bảo đảm công trình hạ tầng đo đạc hoạt động đúng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật khi xây dựng.

12. *Bản đồ địa hình* là bản đồ thể hiện đặc trưng địa hình, địa vật và địa danh theo hệ tọa độ, hệ độ cao, ở tỷ lệ xác định.

13. *Hệ thống bản đồ địa hình quốc gia* là tập hợp bản đồ địa hình trên đất liền, đảo, quần đảo và bản đồ địa hình đáy biển được xây dựng theo tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, đầy tỷ lệ quy định, trong hệ tọa độ quốc gia và hệ độ cao quốc gia để sử dụng thống nhất trong cả nước.

14. *Dữ liệu không gian địa lý* là dữ liệu về vị trí địa lý và thuộc tính của đối tượng địa lý.

15. *Dữ liệu nền địa lý* là dữ liệu không gian địa lý làm cơ sở để xây dựng dữ liệu không gian địa lý khác.

16. *Cơ sở dữ liệu địa lý* là tập hợp có tổ chức các dữ liệu không gian địa lý.

17. *Địa danh* là tên của đối tượng địa lý là sự vật trong thế giới thực gắn với vị trí địa lý xác định.

18. *Bản đồ biên giới* là bản đồ thể hiện biên giới quốc gia trên đất liền, trên biển, trong lòng đất và trên không được xác định theo điều ước quốc tế mà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên hoặc do pháp luật Việt Nam quy định.

4. Tạo điều kiện thuận lợi cho tổ chức, cá nhân tiếp cận, khai thác, sử dụng thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ, hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia; tham gia hoạt động đo đạc và bản đồ.

Điều 6. Các hành vi bị nghiêm cấm trong hoạt động đo đạc và bản đồ

- Giả mạo, làm sai lệch số liệu, kết quả đo đạc và bản đồ.
- Phá hủy, làm hư hỏng công trình hạ tầng đo đạc; vi phạm hành lang bảo vệ công trình hạ tầng đo đạc.
- Hoạt động đo đạc và bản đồ khi không đủ điều kiện theo quy định của pháp luật.
- Xuất bản, lưu hành sản phẩm đo đạc và bản đồ, xuất bản phẩm bản đồ liên quan đến chủ quyền lãnh thổ quốc gia mà không thể hiện hoặc thể hiện không đúng chủ quyền, biên giới quốc gia.
- Cản trở hoạt động đo đạc và bản đồ hợp pháp của cơ quan, tổ chức, cá nhân.
- Lợi dụng hoạt động đo đạc và bản đồ để xâm phạm lợi ích quốc gia, dân tộc, quyền và lợi ích hợp pháp của tổ chức, cá nhân.
- Phát tán, làm lộ thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ thuộc danh mục bí mật nhà nước.

Điều 7. Hoạt động khoa học và công nghệ về đo đạc và bản đồ

- Hoạt động khoa học và công nghệ về đo đạc và bản đồ được thực hiện theo quy định của Luật này và pháp luật về khoa học và công nghệ.
- Hoạt động khoa học và công nghệ về đo đạc và bản đồ được Nhà nước ưu tiên bao gồm:
 - Nghiên cứu cơ sở khoa học để hoàn thiện thể chế, pháp luật về đo đạc và bản đồ;
 - Nghiên cứu phát triển, ứng dụng, chuyển giao công nghệ cao, công nghệ tiên tiến, công nghệ mới trong hoạt động đo đạc và bản đồ cơ bản; hoạt động đo đạc và bản đồ chuyên ngành phục vụ quốc phòng, an ninh, phòng, chống thiên tai, cứu hộ, cứu nạn, khắc phục sự cố môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu;
 - Nghiên cứu phát triển hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia;
 - Nghiên cứu cơ bản về Trái Đất bằng phương pháp đo đạc và bản đồ tiên tiến, hiện đại.
- Khuyến khích, tạo điều kiện thuận lợi cho tổ chức, cá nhân thực hiện hoạt động khoa học và công nghệ quy định tại khoản 2 Điều này.

Điều 8. Hợp tác quốc tế về đo đạc và bản đồ

- Nguyên tắc trong hợp tác quốc tế về đo đạc và bản đồ bao gồm:
 - Tôn trọng độc lập, chủ quyền, thống nhất và toàn vẹn lãnh thổ;

b) Tuân thủ điều ước quốc tế mà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên và pháp luật Việt Nam;

c) Bình đẳng và các bên cùng có lợi.

2. Nội dung cơ bản trong hợp tác quốc tế về đo đạc và bản đồ bao gồm:

a) Ký kết và tổ chức thực hiện điều ước quốc tế, thỏa thuận quốc tế về đo đạc và bản đồ;

b) Thực hiện chương trình, dự án hợp tác quốc tế;

c) Trao đổi chuyên gia; đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực đo đạc và bản đồ;

d) Nghiên cứu khoa học, ứng dụng và chuyển giao công nghệ đo đạc và bản đồ;

e) Trao đổi thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ;

e) Tham gia, tổ chức hội nghị, hội thảo, tọa đàm quốc tế.

Điều 9. Tài chính cho hoạt động đo đạc và bản đồ

1. Ngân sách trung ương bảo đảm cho yêu cầu quản lý nhà nước do Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ tổ chức thực hiện đối với hoạt động đo đạc và bản đồ, xây dựng và phát triển hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia.

2. Ngân sách địa phương bảo đảm cho yêu cầu quản lý nhà nước do Ủy ban nhân dân các cấp tổ chức thực hiện đối với hoạt động đo đạc và bản đồ, xây dựng và phát triển hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia thuộc phạm vi quản lý.

3. Tổ chức, cá nhân bảo đảm kinh phí cho hoạt động đo đạc và bản đồ phục vụ nhu cầu của mình.

Chương II

HOẠT ĐỘNG ĐO ĐẠC VÀ BẢN ĐỒ CƠ BẢN

Điều 10. Nội dung hoạt động đo đạc và bản đồ cơ bản

1. Thiết lập hệ thống số liệu gốc đo đạc quốc gia, hệ tọa độ quốc gia, hệ độ cao quốc gia và hệ trọng lực quốc gia.

2. Thiết lập hệ thống số liệu các mạng lưới đo đạc quốc gia.

3. Xây dựng hệ thống dữ liệu ảnh hàng không và hệ thống dữ liệu ảnh viễn thám.

4. Xây dựng, vận hành, cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia; thành lập và cập nhật hệ thống bản đồ địa hình quốc gia.

5. Đo đạc và bản đồ về biên giới quốc gia.

6. Đo đạc và bản đồ về địa giới hành chính.

7. Chuẩn hóa địa danh.

8. Xây dựng, vận hành công trình hạ tầng đo đạc cơ bản.

Điều 11. Hệ thống số liệu gốc đo đạc quốc gia, hệ tọa độ quốc gia, hệ độ cao quốc gia và hệ trọng lực quốc gia

1. Hệ thống số liệu gốc đo đạc quốc gia bao gồm số liệu gốc của hệ tọa độ quốc gia, hệ độ cao quốc gia, hệ trọng lực quốc gia, độ sâu quốc gia, được xác định thống nhất trong cả nước theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia. Mỗi số liệu gốc đo đạc quốc gia được gắn với một điểm cố định mốc cố định, lâu dài được gọi là điểm gốc đo đạc quốc gia.

2. Hệ tọa độ quốc gia, hệ độ cao quốc gia, hệ trọng lực quốc gia và độ sâu quốc gia được sử dụng để thể hiện kết quả đo đạc và bản đồ trên lãnh thổ nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

3. Việc sử dụng hệ tọa độ quốc tế được thực hiện theo quy định của điều ước quốc tế mà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên.

4. Bộ Tài nguyên và Môi trường thiết lập, tổ chức xây dựng và trình Thủ tướng Chính phủ công bố hệ thống số liệu gốc đo đạc quốc gia, hệ tọa độ quốc gia, hệ độ cao quốc gia, hệ trọng lực quốc gia để sử dụng thống nhất trong cả nước; thiết lập và công bố các tham số tinh chỉnh giữa hệ tọa độ quốc gia và hệ tọa độ quốc tế.

Điều 12. Hệ thống số liệu các mạng lưới đo đạc quốc gia

1. Hệ thống số liệu các mạng lưới đo đạc quốc gia bao gồm số liệu của mạng lưới tọa độ quốc gia, mạng lưới độ cao quốc gia, mạng lưới trọng lực quốc gia, mạng lưới trạm định vị vệ tinh quốc gia được thiết lập và sử dụng để thực hiện các hoạt động đo đạc và bản đồ trong cả nước.

2. Hệ thống số liệu các mạng lưới đo đạc quốc gia được thiết lập theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia. Bộ Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm thiết lập và công bố số liệu các mạng lưới đo đạc quốc gia để sử dụng thống nhất trong cả nước.

3. Chính phủ quy định chi tiết Điều này.

Điều 13. Dữ liệu ảnh hàng không

1. Dữ liệu ảnh hàng không được thu nhận từ tàu bay. Việc thu nhận dữ liệu ảnh hàng không phải được Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh phê duyệt theo thẩm quyền trước khi thực hiện để bảo đảm không chông chéo; không thu nhận dữ liệu ảnh hàng không khi đã có dữ liệu phù hợp.

2. Việc quản lý hoạt động bay dân dụng phục vụ thu nhận dữ liệu ảnh hàng không được thực hiện theo quy định của pháp luật về hàng không dân dụng.

3. Bộ Tài nguyên và Môi trường xây dựng và tổ chức triển khai kế hoạch bay chụp ảnh hàng không thuộc phạm vi quản lý của Bộ; xây dựng cơ sở dữ liệu ảnh hàng không trong cả nước.

4. Bộ Quốc phòng xây dựng và tổ chức triển khai kế hoạch bay chụp ảnh hàng không phục vụ mục đích quốc phòng, an ninh và mục đích khác do Chính phủ giao.

5. Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh xây dựng và tổ chức triển khai kế hoạch bay chụp ảnh hàng không sau khi thống nhất với Bộ Tài nguyên và Môi trường; cung cấp cho Bộ Tài nguyên và Môi trường một bộ bản sao dữ liệu ảnh hàng không trong thời hạn 15 ngày kể từ ngày hoàn thành kế hoạch bay chụp.

Điều 14. Dữ liệu ảnh viễn thám

1. Dữ liệu ảnh viễn thám được thu nhận từ vệ tinh viễn thám thông qua trạm thu dữ liệu viễn thám, trạm điều khiển vệ tinh viễn thám của Việt Nam và từ nguồn của nước ngoài; được lưu trữ, xử lý, cung cấp đáp ứng yêu cầu khai thác, sử dụng chung.

2. Bộ Tài nguyên và Môi trường chủ trì tổ chức triển khai việc thu nhận, lưu trữ, xử lý, cung cấp dữ liệu ảnh viễn thám; xây dựng cơ sở dữ liệu ảnh viễn thám quốc gia.

3. Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh đề xuất nhu cầu sử dụng dữ liệu ảnh viễn thám, gửi Bộ Tài nguyên và Môi trường để thống nhất việc thu nhận.

4. Chính phủ quy định chi tiết Điều này.

Điều 15. Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và hệ thống bản đồ địa hình quốc gia

1. Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và hệ thống bản đồ địa hình quốc gia được xây dựng đồng bộ, thống nhất trong cả nước.

2. Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và hệ thống bản đồ địa hình quốc gia được quy định như sau:

a) Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ lớn bao gồm 1:2.000, 1:5.000 và 1:10.000;

b) Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ trung bình bao gồm 1:25.000, 1:50.000 và 1:100.000;

c) Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ nhỏ bao gồm 1:250.000, 1:500.000 và 1:1.000.000.

3. Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và bản đồ địa hình quốc gia trên đất liền tỷ lệ 1:2.000 và 1:5.000 được thành lập cho khu vực đảo, quần đảo, cửa sông, cảng biển. Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ trung bình được thành lập phù kin nội thủy, lãnh hải. Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ nhỏ được thành lập phù kin vùng biển Việt Nam.

4. Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia, bản đồ địa hình quốc gia, bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ lớn được thành lập cho khu vực đảo, quần đảo, cửa sông, cảng biển. Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ trung bình được thành lập phù kin nội thủy, lãnh hải. Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ nhỏ được thành lập phù kin vùng biển Việt Nam.

Điều 16. Xây dựng, vận hành, cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và thành lập, cập nhật hệ thống bản đồ địa hình quốc gia

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm sau đây:

a) Xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia trên đất liền tỷ lệ 1:10.000 và tỷ lệ nhỏ hơn;

b) Thành lập, cập nhật hệ thống bản đồ địa hình quốc gia trên đất liền tỷ lệ 1:10.000 và tỷ lệ nhỏ hơn;

c) Xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu và bản đồ địa hình quốc gia khu vực đảo, quần đảo, bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ 1:10.000 và tỷ lệ nhỏ hơn;

d) Vận hành cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia thuộc phạm vi quản lý.

2. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm sau đây:

a) Xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:2.000 và 1:5.000 đối với phần đất liền, khu vực đảo, quần đảo, cửa sông, cảng biển thuộc phạm vi quản lý;

b) Thành lập, cập nhật bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:2.000 và 1:5.000 đối với phần đất liền, khu vực đảo, quần đảo, cửa sông, cảng biển thuộc phạm vi quản lý;

c) Vận hành cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia thuộc phạm vi quản lý;

d) Gửi Bộ Tài nguyên và Môi trường thẩm định về sự cần thiết, phạm vi, giải pháp kỹ thuật công nghệ của dự án, nhiệm vụ xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia, thành lập bản đồ địa hình quốc gia quy định tại điểm a và điểm b khoản này trước khi triển khai;

e) Gửi một bộ dữ liệu nền địa lý quốc gia, bản đồ địa hình quốc gia quy định tại điểm a và điểm b khoản này cho Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3. Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và hệ thống bản đồ địa hình quốc gia phải được cập nhật đầy đủ, chính xác và kịp thời theo quy định của Chính phủ.

Điều 17. Đo đạc và bản đồ về biên giới quốc gia

1. Đo đạc và bản đồ về biên giới quốc gia là hoạt động đo đạc và bản đồ phục vụ việc hoạch định, phân giới, cắm mốc và quản lý biên giới quốc gia theo quy định của pháp luật về biên giới quốc gia.

2. Nội dung đo đạc và bản đồ về biên giới quốc gia bao gồm:

a) Thành lập bản đồ địa hình để hoạch định, phân giới, cắm mốc biên giới quốc gia;

b) Đo đạc, chuyển kết quả phân giới, cắm mốc lên bản đồ địa hình;

c) Xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu đo đạc và bản đồ về biên giới quốc gia;

d) Đo đạc, thành lập, cập nhật bộ bản đồ chuẩn biên giới quốc gia;

e) Hoạt động đo đạc và bản đồ phục vụ quản lý biên giới quốc gia.

3. Bộ Tài nguyên và Môi trường chủ trì, phối hợp với Bộ Ngoại giao, Bộ Quốc phòng, Bộ Công an và Ủy ban nhân dân cấp tỉnh nơi có biên giới quốc gia tổ chức thực hiện đo đạc và bản đồ về biên giới quốc gia.

Điều 18. Thể hiện biên giới quốc gia, chủ quyền lãnh thổ

1. Đường biên giới quốc gia, chủ quyền lãnh thổ phải được thể hiện chính xác trên sản phẩm đo đạc và bản đồ, xuất bản phẩm bản đồ.

2. Tổ chức, cá nhân phải sử dụng bản đồ chuẩn biên giới quốc gia hoặc bản đồ biên giới do Bộ Tài nguyên và Môi trường cung cấp đối với khu vực chưa có bản đồ chuẩn biên giới quốc gia để thể hiện chính xác đường biên giới quốc gia, chủ quyền lãnh thổ trên sản phẩm đo đạc và bản đồ, xuất bản phẩm bản đồ.

3. Bộ Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm sau đây:

- Chủ trì, phối hợp với Bộ Ngoại giao, Bộ Quốc phòng trình Thủ tướng Chính phủ công bố bộ bản đồ chuẩn biên giới quốc gia;
- Hướng dẫn việc thể hiện đường biên giới quốc gia, chủ quyền lãnh thổ trên sản phẩm đo đạc và bản đồ, xuất bản phẩm bản đồ.
- Trường hợp đường biên giới quốc gia chưa được phân định, Bộ Ngoại giao có trách nhiệm chủ trì, phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Quốc phòng trình cơ quan nhà nước có thẩm quyền quyết định việc thể hiện đường biên giới quốc gia trên các loại bản đồ.

Điều 19. Đo đạc và bản đồ về địa giới hành chính

1. Đo đạc và bản đồ về địa giới hành chính là hoạt động đo đạc và bản đồ phục vụ thành lập, giải thể, nhập, chia, điều chỉnh địa giới đơn vị hành chính, giải quyết tranh chấp liên quan đến địa giới đơn vị hành chính và xác định địa giới hành chính.

2. Nội dung đo đạc và bản đồ về địa giới hành chính bao gồm:

- Đo đạc, thành lập bản đồ phục vụ lập hồ sơ địa giới hành chính các cấp;
- Đo đạc, chỉnh lý, bổ sung bản đồ địa giới hành chính theo Nghị quyết của Quốc hội, Ủy ban Thường vụ Quốc hội về thành lập, giải thể, nhập, chia, điều chỉnh địa giới đơn vị hành chính; đo đạc, điều chỉnh địa giới đơn vị hành chính do tác động của tự nhiên và quá trình phát triển kinh tế - xã hội;
- Xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu đo đạc và bản đồ về địa giới hành chính;
- Đo đạc phục vụ giải quyết tranh chấp liên quan đến địa giới đơn vị hành chính các cấp.

3. Bộ Tài nguyên và Môi trường chủ trì, phối hợp với Bộ Nội vụ và Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức thực hiện nội dung sau đây:

- Nội dung quy định tại điểm b và điểm d khoản 2 Điều này đối với đơn vị hành chính cấp tỉnh;

b) Nội dung quy định tại điểm c khoản 2 Điều này.

4. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức thực hiện nội dung sau đây:

- Nội dung quy định tại điểm a khoản 2 Điều này;
- Nội dung quy định tại điểm b và điểm d khoản 2 Điều này đối với đơn vị hành chính cấp huyện, cấp xã.

Điều 20. Yêu cầu, nguyên tắc và các trường hợp chuẩn hóa địa danh

1. Chuẩn hóa địa danh là việc xác minh và thống nhất cách đọc, cách viết tiếng Việt của địa danh.

2. Các địa danh Việt Nam và địa danh quốc tế phải được chuẩn hóa để sử dụng thống nhất.

3. Nguyên tắc chuẩn hóa địa danh bao gồm:

- Mỗi đối tượng địa lý chỉ gắn với một địa danh;
- Bảo đảm tính kế thừa, tính phổ thông, tính hội nhập, tôn trọng tín ngưỡng, tập quán và phù hợp với quy tắc ngôn ngữ học;
- Phù hợp với địa danh được pháp luật quy định hoặc địa danh được sử dụng trong điều ước quốc tế mà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên.

4. Các trường hợp phải chuẩn hóa địa danh bao gồm:

- Địa danh tại một vị trí địa lý có nhiều tên, nhiều cách đọc, cách viết khác nhau;
- Xuất hiện hoặc thay đổi đối tượng địa lý dẫn đến sự thay đổi địa danh.
- Địa danh đã được chuẩn hóa phải được xây dựng thành cơ sở dữ liệu, cập nhật và công bố để sử dụng.

Điều 21. Trách nhiệm chuẩn hóa địa danh, sử dụng địa danh đã được chuẩn hóa

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường chủ trì, phối hợp với Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức triển khai việc chuẩn hóa địa danh, thống nhất và ban hành danh mục địa danh đã được chuẩn hóa; xây dựng, cập nhật, công bố cơ sở dữ liệu địa danh đã được chuẩn hóa.

2. Bộ, cơ quan ngang Bộ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh đề xuất yêu cầu chuẩn hóa địa danh, cung cấp thông tin về địa danh thuộc phạm vi quản lý cho Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3. Đối với địa danh đã được chuẩn hóa, tổ chức, cá nhân phải sử dụng và thể hiện chính xác, thống nhất trong hoạt động đo đạc và bản đồ, bảo đảm phù hợp với từng giai đoạn lịch sử.

Chương III

HỌAT ĐỘNG ĐO ĐẠC VÀ BẢN ĐỒ CHUYÊN NGÀNH

Điều 22. Nội dung hoạt động đo đạc và bản đồ chuyên ngành

1. Thiết lập hệ thống số liệu các mạng lưới đo đạc cơ sở chuyên ngành.

2. Đo đạc và bản đồ quốc phòng.

3. Đo đạc, thành lập bản đồ địa chính.

4. Thành lập bản đồ hành chính.

5. Đo đạc, thành lập hải đồ.

6. Đo đạc, thành lập bản đồ hàng không dân dụng.

7. Đo đạc, thành lập bản đồ công trình ngầm.

8. Đo đạc, thành lập bản đồ phục vụ phòng, chống thiên tai, cứu hộ, cứu nạn, khắc phục sự cố môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu.

9. Thành lập tập bản đồ; đo đạc, thành lập bản đồ chuyên ngành không thuộc quy định tại các khoản 2, 3, 4, 5, 6, 7 và 8 Điều này.

10. Xây dựng, vận hành công trình hạ tầng đo đạc chuyên ngành.

Điều 23. Hệ thống số liệu các mạng lưới đo đạc cơ sở chuyên ngành

1. Hệ thống số liệu các mạng lưới đo đạc cơ sở chuyên ngành được thiết lập theo yêu cầu của hoạt động đo đạc và bản đồ chuyên ngành.

2. Hệ thống số liệu các mạng lưới đo đạc cơ sở chuyên ngành phải được thiết lập trong hệ tọa độ quốc gia, hệ độ cao quốc gia, hệ trọng lực quốc gia, trên cơ sở các mạng lưới đo đạc quốc gia và theo quy chuẩn kỹ thuật do Bộ, cơ quan ngang Bộ ban hành.

Điều 24. Đo đạc và bản đồ quốc phòng

1. Nội dung đo đạc và bản đồ quốc phòng bao gồm:

- Xây dựng, quản lý, khai thác hệ tọa độ quân sự; hệ thống điểm tọa độ, điểm độ cao quân sự; hệ thống định vị dẫn đường, hệ thống dữ liệu ảnh hàng không, hệ thống dữ liệu ảnh viễn thám dùng cho quân sự;
- Xây dựng các loại bản đồ chuyên ngành dùng cho quân sự; cơ sở dữ liệu địa lý phục vụ mục đích quân sự, quốc phòng;
- Đo đạc, khảo sát, nghiên cứu biên phục vụ mục đích quốc phòng;
- Các hoạt động đo đạc và bản đồ khác bảo đảm cho nhiệm vụ quân sự, quốc phòng theo phân công của Chính phủ.

2. Bộ Quốc phòng chịu trách nhiệm tổ chức triển khai hoạt động đo đạc và bản đồ quốc phòng.

Điều 25. Đo đạc, thành lập bản đồ địa chính

1. Bản đồ địa chính là bản đồ thể hiện các thửa đất và đối tượng địa lý liên quan, thành lập theo đơn vị hành chính cấp xã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền xác nhận; ở những nơi không có đơn vị hành chính cấp xã thì thành lập theo đơn vị hành chính cấp huyện.

2. Nội dung đo đạc, thành lập bản đồ địa chính bao gồm:

- Đo đạc, xác định ranh giới thửa đất và đối tượng địa lý liên quan;
- Thu thập thông tin, dữ liệu về thửa đất và đối tượng địa lý liên quan;
- Thành lập bản đồ địa chính;
- Chỉnh lý biến động bản đồ địa chính;
- Xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu địa chính.

3. Việc đo đạc, thành lập bản đồ địa chính, xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu địa chính được thực hiện theo quy định của pháp luật về đất đai.

Điều 26. Thành lập bản đồ hành chính

1. Bản đồ hành chính bao gồm:

- Bản đồ hành chính Việt Nam;
- Bản đồ hành chính cấp tỉnh;
- Bản đồ hành chính cấp huyện.

2. Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thành lập bản đồ hành chính; tổ chức thành lập, cập nhật bản đồ hành chính Việt Nam khi có sự thay đổi liên quan đến đơn vị hành chính.

3. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức thành lập, cập nhật bản đồ hành chính cấp tỉnh, cấp huyện thuộc phạm vi quản lý khi có sự thay đổi liên quan đến đơn vị hành chính; gửi Bộ Tài nguyên và Môi trường một bộ bản sao dữ liệu dạng số và một bộ bản đồ hành chính cấp tỉnh, cấp huyện in trên giấy trong thời hạn 15 ngày kể từ ngày phát hành.

4. Việc thành lập bản đồ hành chính phải thực hiện theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia.

Điều 27. Đo đạc, thành lập hải đồ

1. Hải đồ được thành lập cho vùng nước cảng biển và luồng, tuyến hàng hải, vùng biển.

2. Nội dung đo đạc, thành lập hải đồ bao gồm:

- Đo đạc, cập nhật tọa độ, độ sâu đáy biển, các đối tượng địa lý trên mặt biển, trong lòng biển, đáy biển;
- Thu thập, cập nhật thông tin, dữ liệu về các đối tượng địa lý trên mặt biển, trong lòng biển, đáy biển;

c) Thành lập, cập nhật hải đồ;

d) Xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu hải đồ.

3. Việc đo đạc, thành lập hải đồ được thực hiện theo tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và phù hợp tiêu chuẩn quốc tế.

4. Bộ Quốc phòng tổ chức thực hiện đo đạc, thành lập hải đồ vùng biển Việt Nam và liền kề.

5. Bộ Giao thông vận tải tổ chức thực hiện đo đạc, thành lập hải đồ vùng nước cảng biển và luồng, tuyến hàng hải.

6. Bộ, cơ quan ngang Bộ có liên quan tham gia đo đạc, thành lập hải đồ theo sự phân công của Chính phủ.

Điều 28. Đo đạc, thành lập bản đồ hàng không dân dụng

1. Bản đồ hàng không dân dụng được thành lập cho khu vực bay, vùng trời sân bay, đường hàng không.

2. Nội dung đo đạc, thành lập bản đồ hàng không dân dụng bao gồm:

a) Đo đạc, cập nhật tọa độ, độ cao các đối tượng địa lý trên mặt đất, trên không;

b) Thu thập, cập nhật thông tin, dữ liệu về các đối tượng địa lý trên mặt đất, trên không;

c) Thành lập, cập nhật bản đồ hàng không dân dụng;

d) Xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu bản đồ hàng không dân dụng.

3. Việc đo đạc, thành lập bản đồ hàng không dân dụng được thực hiện theo tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và phù hợp tiêu chuẩn quốc tế.

4. Bộ Giao thông vận tải chủ trì, phối hợp với Bộ Quốc phòng và các Bộ có liên quan xây dựng và ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đo đạc, thành lập bản đồ hàng không dân dụng; tổ chức thực hiện đo đạc, thành lập bản đồ hàng không dân dụng.

Điều 29. Đo đạc, thành lập bản đồ công trình ngầm

1. Nội dung đo đạc, thành lập bản đồ công trình ngầm bao gồm:

a) Đo đạc, thành lập, cập nhật bản đồ hiện trạng công trình ngầm;

b) Đo đạc, thành lập bản đồ phục vụ quy hoạch không gian ngầm;

c) Xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu bản đồ công trình ngầm.

2. Việc đo đạc, thành lập bản đồ công trình ngầm phải tuân thủ quy chuẩn kỹ thuật quốc gia.

3. Bộ Xây dựng chủ trì, phối hợp với các Bộ có liên quan xây dựng và ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đo đạc, thành lập bản đồ công trình ngầm.

4. Chủ đầu tư khi triển khai xây dựng công trình ngầm phải tiến hành đồng thời đo đạc, thành lập bản đồ của công trình ngầm và nộp một bộ bản đồ số hiện trạng công trình ngầm cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh theo thời hạn như sau:

a) Trong thời hạn 90 ngày kể từ ngày hoàn thành xây dựng công trình ngầm;

b) Định kỳ hằng năm đối với công trình ngầm phục vụ khai thác khoáng sản trong nhiều năm.

5. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm tổ chức thực hiện hoạt động đo đạc, thành lập bản đồ công trình ngầm phục vụ công tác quản lý.

Điều 30. Đo đạc, thành lập bản đồ phục vụ phòng, chống thiên tai, cứu hộ, cứu nạn, khắc phục sự cố môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu

1. Đo đạc, thành lập bản đồ phục vụ phòng, chống thiên tai, cứu hộ, cứu nạn, khắc phục sự cố môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu phải thực hiện kịp thời khi có yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

2. Đo đạc, thành lập bản đồ phục vụ công tác dự báo, cảnh báo, phòng, chống thiên tai, ứng phó với biến đổi khí hậu được thực hiện theo chương trình, kế hoạch của Chính phủ, Bộ, cơ quan ngang Bộ và Ủy ban nhân dân cấp tỉnh.

3. Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm cung cấp kịp thời thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ khi cơ quan nhà nước có thẩm quyền yêu cầu để thành lập bản đồ phục vụ phòng, chống thiên tai, cứu hộ, cứu nạn, khắc phục sự cố môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu.

4. Tổ chức, cá nhân cung cấp kịp thời thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ để phục vụ cứu hộ, cứu nạn, khắc phục hậu quả thiên tai, sự cố môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu khi cơ quan nhà nước có thẩm quyền yêu cầu.

Điều 31. Thành lập tập bản đồ; đo đạc, thành lập các loại bản đồ chuyên ngành khác

1. Tập bản đồ là tập hợp các bản đồ, biểu đồ, hình ảnh được thành lập theo nguyên tắc, bố cục thống nhất thể hiện điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của địa phương, khu vực, quốc gia và ngành theo từng giai đoạn phát triển.

2. Bộ Tài nguyên và Môi trường tổ chức triển khai thành lập tập bản đồ quốc gia.

3. Bộ, cơ quan ngang Bộ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức triển khai thành lập tập bản đồ của địa phương, khu vực và ngành; đo đạc, thành lập các loại bản đồ chuyên ngành khác phục vụ quản lý nhà nước.

4. Đo đạc, thành lập bản đồ chuyên ngành quy định tại khoản 9 Điều 22 của Luật này được thực hiện theo yêu cầu, nội dung, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật của từng chuyên ngành và quy định khác của pháp luật có liên quan.

5. Tổ chức, cá nhân được thành lập tập bản đồ của địa phương, khu vực, quốc gia và ngành; đo đạc, thành lập các loại bản đồ chuyên ngành quy định tại khoản 9 Điều 22 của Luật này.

Chương IV

CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM ĐO ĐẠC VÀ BẢN ĐỒ

Điều 32. Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về đo đạc và bản đồ

Việc xây dựng, công bố, ban hành và áp dụng tiêu chuẩn quốc gia, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, quy chuẩn kỹ thuật địa phương về đo đạc và bản đồ được thực hiện theo quy định của pháp luật về tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật, bảo đảm đồng bộ, thống nhất, phù hợp với xu hướng phát triển công nghệ.

Điều 33. Kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm phương tiện đo sử dụng trong hoạt động đo đạc và bản đồ

1. Phương tiện đo được sử dụng trong hoạt động đo đạc và bản đồ phải được kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm theo quy định của pháp luật về đo lường; tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đo đạc và bản đồ; tài liệu chính thức của nhà sản xuất phương tiện đo.

2. Tổ chức, cá nhân thực hiện kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm phương tiện đo được sử dụng trong hoạt động đo đạc và bản đồ phải có đủ điều kiện, năng lực theo quy định của pháp luật về đo lường.

3. Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành Danh mục phương tiện đo được sử dụng trong hoạt động đo đạc và bản đồ phải được kiểm định theo đề xuất của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Điều 34. Quản lý chất lượng sản phẩm đo đạc và bản đồ

1. Việc quản lý chất lượng sản phẩm đo đạc và bản đồ được thực hiện theo quy định của Luật này và pháp luật về chất lượng sản phẩm, hàng hóa.

2. Việc kiểm tra chất lượng sản phẩm đo đạc và bản đồ trong sản xuất được thực hiện theo tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về đo đạc và bản đồ và thiết kế kỹ thuật được phê duyệt.

3. Sản phẩm đo đạc và bản đồ sản xuất trong nước, nhập khẩu lưu thông trên thị trường phải bảo đảm chất lượng phù hợp với tiêu chuẩn công bố áp dụng, quy chuẩn kỹ thuật và quy định của pháp luật.

4. Trách nhiệm của tổ chức, cá nhân về chất lượng sản phẩm đo đạc và bản đồ được quy định như sau:

a) Tổ chức, cá nhân chịu trách nhiệm về chất lượng sản phẩm đo đạc và bản đồ do mình tạo ra;

b) Tổ chức, cá nhân chịu trách nhiệm về kết quả giám sát, kiểm tra chất lượng, nghiệm thu sản phẩm đo đạc và bản đồ;

c) Chủ đầu tư dự án, đề án đo đạc và bản đồ chịu trách nhiệm về chất lượng sản phẩm do mình quản lý.

5. Bộ trưởng, Thủ tướng cơ quan ngang Bộ, Thủ tướng cơ quan thuộc Chính phủ ban hành quy định, tiêu chí về chất lượng sản phẩm đo đạc và bản đồ thuộc phạm vi quản lý.

6. Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về kiểm tra, thẩm định, nghiệm thu chất lượng sản phẩm đo đạc và bản đồ.

Chương V

CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG ĐO ĐẠC

Điều 35. Các loại công trình hạ tầng đo đạc

1. Công trình hạ tầng đo đạc bao gồm công trình hạ tầng đo đạc cơ bản và công trình hạ tầng đo đạc chuyên ngành.

2. Công trình hạ tầng đo đạc cơ bản bao gồm:

a) Điểm gốc đo đạc quốc gia;

b) Mốc đo đạc quốc gia;

c) Trạm định vị vệ tinh quốc gia;

d) Trạm thu dữ liệu viễn thám quốc gia.

3. Công trình hạ tầng đo đạc chuyên ngành bao gồm:

a) Mốc đo đạc cơ sở chuyên ngành;

b) Trạm định vị vệ tinh chuyên ngành;

c) Trạm thu dữ liệu viễn thám chuyên ngành.

Điều 36. Xây dựng, vận hành, bảo trì công trình hạ tầng đo đạc

1. Việc xây dựng công trình hạ tầng đo đạc bằng ngân sách nhà nước phải thực hiện theo kế hoạch, nhiệm vụ được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt và quy định của pháp luật.

2. Nhà nước giao đất, cho thuê đất để tổ chức, cá nhân xây dựng công trình hạ tầng đo đạc theo quy định của pháp luật về đất đai.

3. Bộ Tài nguyên và Môi trường tổ chức xây dựng, vận hành, bảo trì công trình quy định tại các điểm a, b và c khoản 2 Điều 35 của Luật này; xây dựng, vận hành, bảo trì công trình quy định tại điểm d khoản 2 Điều 35 của Luật này sau khi được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

4. Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức xây dựng, vận hành, bảo trì công trình quy định tại điểm a và điểm b khoản 3 Điều 35 của Luật này sau khi thống nhất với Bộ Tài nguyên và Môi trường.

5. Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ tổ chức xây dựng, vận hành, bảo trì công trình quy định tại điểm c khoản 3 Điều 35 của Luật này sau khi được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

6. Tổ chức, cá nhân được tham gia đầu tư, xây dựng, quản lý, vận hành, khai thác, bảo trì công trình hạ tầng do đặc theo quy định của Luật này và quy định khác của pháp luật có liên quan.

7. Sau khi hoàn thành xây dựng mốc đo đạc, chủ đầu tư phải làm biên bản bàn giao hiện trạng mốc đo đạc kèm theo sơ đồ vị trí tại thực địa cho Ủy ban nhân dân cấp xã với sự có mặt của người sử dụng đất; bản giao danh sách kèm theo hồ sơ vị trí mốc đo đạc cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh.

8. Chính phủ quy định chi tiết Điều này.

Điều 37. Sử dụng mốc đo đạc

1. Trước khi sử dụng mốc đo đạc, tổ chức, cá nhân phải báo cáo Ủy ban nhân dân cấp xã nơi có mốc đo đạc; trong quá trình sử dụng mốc đo đạc, phải giữ gìn, bảo vệ, không làm hư hỏng mốc đo đạc.

2. Người sử dụng đất, chủ sở hữu tài sản nơi có mốc đo đạc không được cản trở tổ chức, cá nhân sử dụng mốc đo đạc khi thực hiện hoạt động đo đạc hợp pháp.

Điều 38. Bảo vệ công trình hạ tầng đo đạc

1. Tổ chức, cá nhân có trách nhiệm giữ gìn, bảo vệ công trình hạ tầng đo đạc, thông báo kịp thời với chính quyền địa phương hoặc cơ quan, tổ chức, cá nhân có thẩm quyền khi phát hiện công trình hạ tầng đo đạc bị hư hỏng, phá hoại hoặc có nguy cơ bị hư hỏng, phá hoại.

2. Công trình hạ tầng đo đạc được xác lập hành lang bảo vệ, quyền sử dụng đất trong hành lang bảo vệ công trình thực hiện theo quy định của pháp luật về đất đai.

Trong phạm vi hành lang bảo vệ công trình hạ tầng đo đạc, khi xây dựng mới, sửa chữa, cải tạo công trình kiến trúc làm ảnh hưởng đến công trình hạ tầng đo đạc, chủ sở hữu công trình kiến trúc, người sử dụng đất phải báo cáo với cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

3. Việc di dời hoặc phá dỡ công trình hạ tầng đo đạc do yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng, an ninh phải được sự chấp thuận của cơ quan quản lý công trình hạ tầng đo đạc và tổ chức, cá nhân yêu cầu di dời hoặc phá dỡ phải bồi thường thiệt hại theo quy định của pháp luật.

4. Trách nhiệm bảo vệ công trình hạ tầng đo đạc được quy định như sau:

a) Bộ Tài nguyên và Môi trường tổ chức bảo vệ công trình hạ tầng đo đạc quy định tại các điểm a, c và d khoản 2 Điều 35 của Luật này;

b) Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ tổ chức bảo vệ công trình hạ tầng đo đạc chuyên ngành thuộc phạm vi quản lý;

c) Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức bảo vệ công trình hạ tầng đo đạc thuộc phạm vi quản lý và công trình hạ tầng đo đạc quy định tại điểm b khoản 2 Điều 35 của Luật này; phối hợp bảo vệ công trình hạ tầng đo đạc khác trên địa bàn;

d) Tổ chức, cá nhân tổ chức bảo vệ công trình hạ tầng đo đạc do mình quản lý.

5. Chính phủ quy định chi tiết Điều này.

Chương VI

THÔNG TIN, DỮ LIỆU, SẢN PHẨM ĐO ĐẠC VÀ BẢN ĐỒ; HẠ TẦNG DỮ LIỆU KHÔNG GIAN ĐỊA LÝ QUỐC GIA

Mục 1

THÔNG TIN, DỮ LIỆU, SẢN PHẨM ĐO ĐẠC VÀ BẢN ĐỒ

Điều 39. Hệ thống thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ

1. Hệ thống thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ bao gồm:

a) Thông tin, dữ liệu, sản phẩm của hoạt động đo đạc và bản đồ cơ bản;

b) Thông tin, dữ liệu, sản phẩm của hoạt động đo đạc và bản đồ chuyên ngành;

c) Kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ về đo đạc và bản đồ;

d) Văn bản quy phạm pháp luật về đo đạc và bản đồ;

đ) Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về đo đạc và bản đồ.

2. Thông tin, dữ liệu, sản phẩm của hoạt động đo đạc và bản đồ cơ bản bao gồm:

a) Thông tin, dữ liệu về hệ thống các điểm gốc đo đạc quốc gia, các mạng lưới đo đạc quốc gia;

b) Hệ thống dữ liệu ảnh hàng không và hệ thống dữ liệu ảnh viễn thám;

c) Dữ liệu nền địa lý quốc gia; dữ liệu, sản phẩm bản đồ địa hình quốc gia;

d) Dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ về biên giới quốc gia;

đ) Dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ về địa giới hành chính;

e) Dữ liệu, danh mục địa danh.

3. Thông tin, dữ liệu, sản phẩm của hoạt động đo đạc và bản đồ chuyên ngành bao gồm:

a) Thông tin, dữ liệu, sản phẩm về mạng lưới đo đạc cơ sở chuyên ngành;

b) Thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ quốc phòng;

c) Thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc, thành lập bản đồ địa chính;

d) Thông tin, dữ liệu, sản phẩm, thành lập bản đồ hành chính;

đ) Thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc, thành lập hải đồ;

e) Thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc, thành lập bản đồ hàng không dân dụng;

g) Thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc, thành lập bản đồ công trình ngầm;

h) Thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ phục vụ phòng, chống thiên tai, cứu hộ, cứu nạn, khắc phục sự cố môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu;

i) Thông tin, dữ liệu, sản phẩm tập bản đồ; thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ chuyên ngành khác.

Điều 40. Cơ sở dữ liệu đo đạc và bản đồ

1. Cơ sở dữ liệu đo đạc và bản đồ quốc gia bao gồm cơ sở dữ liệu đo đạc và bản đồ cơ bản và cơ sở dữ liệu đo đạc và bản đồ chuyên ngành, được xây dựng, cập nhật thống nhất trong cả nước và kết nối với Công thông tin không gian địa lý Việt Nam.

2. Cơ sở dữ liệu đo đạc và bản đồ cơ bản được xây dựng từ thông tin, dữ liệu, sản phẩm quy định tại khoản 2 Điều 39 của Luật này.

3. Cơ sở dữ liệu đo đạc và bản đồ chuyên ngành được xây dựng từ thông tin, dữ liệu, sản phẩm quy định tại khoản 3 Điều 39 của Luật này.

4. Bộ Tài nguyên và Môi trường chủ trì xây dựng, vận hành, cập nhật cơ sở dữ liệu đo đạc và bản đồ quốc gia và thực hiện nhiệm vụ sau đây:

a) Xây dựng, vận hành, cập nhật cơ sở dữ liệu đo đạc và bản đồ cơ bản, cơ sở dữ liệu đo đạc và bản đồ chuyên ngành thuộc phạm vi quản lý;

b) Tích hợp cơ sở dữ liệu đo đạc và bản đồ chuyên ngành của Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh.

5. Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh xây dựng, vận hành, cập nhật cơ sở dữ liệu đo đạc và bản đồ chuyên ngành thuộc phạm vi quản lý và cung cấp cho Bộ Tài nguyên và Môi trường để tích hợp vào cơ sở dữ liệu đo đạc và bản đồ quốc gia.

Điều 41. Lưu trữ, bảo mật, cung cấp, trao đổi, khai thác, sử dụng thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ

1. Việc lưu trữ thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ được thực hiện theo quy định của pháp luật về lưu trữ. Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức việc lưu trữ thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ thuộc phạm vi quản lý.

2. Thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ thuộc danh mục bí mật nhà nước được bảo mật, bảo đảm an ninh, an toàn theo quy định của pháp luật.

3. Việc cung cấp thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ được thực hiện như sau:

a) Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh cung cấp thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ là tài sản công thuộc phạm vi quản lý;

b) Tổ chức, cá nhân cung cấp thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ do tổ chức, cá nhân tự bảo đảm kinh phí thực hiện;

c) Cơ quan, tổ chức, cá nhân chịu trách nhiệm trước pháp luật về nguồn gốc, độ chính xác của thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ do mình cung cấp;

d) Cơ quan, tổ chức, cá nhân phải xác nhận bản sao thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ dạng số do mình cung cấp. Bản sao thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ dạng số đã được xác nhận thì có giá trị như bản gốc;

đ) Thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ được cung cấp rộng rãi bao gồm danh mục thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ; ghi chú điểm về mốc đo đạc; bộ bản đồ chuẩn biên giới quốc gia; dữ liệu về địa giới hành chính, thủy văn, giao thông, dân cư, phủ thực vật, địa danh, bản đồ hành chính và các thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ khác không thuộc danh mục bí mật nhà nước.

4. Việc cung cấp, trao đổi thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ với tổ chức quốc tế, tổ chức, cá nhân nước ngoài được thực hiện như sau:

a) Thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ không thuộc danh mục bí mật nhà nước được cung cấp, trao đổi với tổ chức quốc tế, tổ chức, cá nhân nước ngoài;

b) Thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ thuộc danh mục bí mật nhà nước được cung cấp, trao đổi với tổ chức quốc tế, tổ chức, cá nhân nước ngoài theo điều ước quốc tế mà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên hoặc khi được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cho phép.

5. Việc khai thác, sử dụng thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ được thực hiện như sau:

a) Tổ chức, cá nhân khai thác, sử dụng thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ phải tuân thủ quy định của pháp luật;

b) Thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ sử dụng trong các chương trình, quy hoạch, kế hoạch, dự án phát triển kinh tế - xã hội phải có nguồn gốc rõ ràng;

c) Tổ chức, cá nhân khai thác, sử dụng thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ thuộc tài sản công thì phải trả chi phí theo quy định của pháp luật; trường hợp phục vụ cho mục đích quốc phòng, an ninh, phòng, chống thiên tai thì được miễn, giảm theo quy định của pháp luật.

6. Khuyến khích tổ chức, cá nhân trong quá trình khai thác, sử dụng cung cấp lại thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ mới được cập nhật cho cơ quan, tổ chức, cá nhân đã cung cấp.

7. Chính phủ quy định chi tiết Điều này.

Điều 42. Quyền sở hữu trí tuệ đối với thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ

1. Thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ được thực hiện bằng ngân sách nhà nước thuộc sở hữu toàn dân do Nhà nước đại diện chủ sở hữu.

2. Quyền tác giả đối với thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ được thực hiện theo quy định của pháp luật về sở hữu trí tuệ.

Mục 2

HẠ TẦNG DỮ LIỆU KHÔNG GIAN ĐỊA LÝ QUỐC GIA

Điều 43. Quy định chung về hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia

1. Hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia là tập hợp chính sách, thể chế, tiêu chuẩn, công nghệ, dữ liệu và nguồn lực nhằm chia sẻ, sử dụng hiệu quả dữ liệu không gian địa lý trong cả nước.

2. Hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia phải bảo đảm dữ liệu không gian địa lý được chuẩn hóa, tập hợp đầy đủ từ Bộ, ngành, địa phương, tổ chức, cá nhân; được cập nhật thường xuyên để đáp ứng yêu cầu quản lý nhà nước, phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh; phòng, chống thiên tai, cứu hộ, cứu nạn, khắc phục sự cố môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu;

Điều 45. Dữ liệu không gian địa lý quốc gia

1. Dữ liệu không gian địa lý quốc gia bao gồm dữ liệu khung và dữ liệu chuyên ngành.

2. Dữ liệu khung là dữ liệu nền tảng để xây dựng dữ liệu không gian địa lý quốc gia. Dữ liệu khung bao gồm:

- Dữ liệu về hệ thống các điểm gốc đo đạc quốc gia, các mạng lưới đo đạc quốc gia;
- Dữ liệu nền địa lý quốc gia, dữ liệu bản đồ địa hình quốc gia;
- Dữ liệu ảnh hàng không, dữ liệu ảnh viễn thám;
- Dữ liệu bản đồ chuẩn biên giới quốc gia;
- Dữ liệu bản đồ địa giới hành chính;
- Dữ liệu địa danh;
- Dữ liệu quy định tại khoản 3 Điều này do Chính phủ quy định.

3. Dữ liệu chuyên ngành là dữ liệu được sử dụng chung. Dữ liệu chuyên ngành bao gồm các nhóm cơ bản sau đây:

- Dữ liệu địa chính;
- Dữ liệu bản đồ hiện trạng sử dụng đất;
- Dữ liệu bản đồ điều tra, đánh giá tài nguyên nước;
- Dữ liệu bản đồ địa chất, khoáng sản;
- Dữ liệu bản đồ thổ nhưỡng;
- Dữ liệu bản đồ hiện trạng rừng;
- Dữ liệu bản đồ hiện trạng công trình ngầm;
- Dữ liệu bản đồ hàng không dân dụng;
- Dữ liệu hải đồ vùng nước cảng biển và luồng, tuyến hàng hải, vùng biển;
- Dữ liệu bản đồ về phòng, chống thiên tai, cứu hộ, cứu nạn, khắc phục sự cố môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu;
- Dữ liệu bản đồ giao thông;
- Dữ liệu bản đồ quy hoạch cấp quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy hoạch đơn vị hành chính - kinh tế đặc biệt, quy hoạch đô thị, quy hoạch nông thôn;

nâng cao dân trí; thuận lợi cho cung cấp các dịch vụ công; bảo đảm khả năng kết nối liên thông với hạ tầng dữ liệu không gian địa lý các nước trong khu vực và quốc tế.

3. Việc cung cấp, trao đổi, khai thác, sử dụng dữ liệu không gian địa lý không được xâm phạm lợi ích quốc gia, dân tộc, quyền và lợi ích hợp pháp của tổ chức, cá nhân.

Điều 44. Xây dựng hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia

1. Nội dung xây dựng hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia bao gồm:

- Xây dựng chiến lược phát triển, kế hoạch triển khai thực hiện hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia;
- Xây dựng cơ chế, chính sách, nguồn lực để tổ chức triển khai thực hiện chiến lược phát triển, kế hoạch triển khai thực hiện hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia;
- Lựa chọn và phát triển công nghệ, xây dựng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia;
- Xây dựng, tích hợp dữ liệu không gian địa lý;
- Xây dựng, vận hành Công thông tin không gian địa lý Việt Nam và các ứng dụng, dịch vụ dữ liệu không gian địa lý.

2. Thủ tướng Chính phủ chỉ đạo, điều phối việc xây dựng hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia.

3. Trách nhiệm của Bộ Tài nguyên và Môi trường được quy định như sau:

a) Chủ trì, phối hợp với Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh xây dựng chiến lược phát triển, kế hoạch triển khai thực hiện hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia trình Chính phủ phê duyệt;

b) Chủ trì, phối hợp với Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tích hợp dữ liệu không gian địa lý quốc gia; xây dựng, vận hành Công thông tin không gian địa lý Việt Nam.

4. Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức triển khai chiến lược phát triển, kế hoạch thực hiện hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia theo thẩm quyền.

5. Tổ chức, cá nhân tham gia xây dựng, phát triển dữ liệu không gian địa lý theo quy định của pháp luật.

6. Chính phủ quy định chi tiết Điều này.

n) Các nhóm dữ liệu bản đồ chuyên ngành khác do Chính phủ quy định bảo đảm sự đồng bộ của dữ liệu không gian địa lý quốc gia, đáp ứng yêu cầu quản lý nhà nước theo từng giai đoạn.

4. Dữ liệu khung và dữ liệu chuyên ngành được mô tả bằng siêu dữ liệu. Siêu dữ liệu bao gồm các nhóm thông tin sau đây:

- Phạm vi, thời gian, tổ chức, cá nhân xây dựng, cập nhật, lưu trữ dữ liệu;
- Sự phù hợp với tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật tương ứng;
- Chất lượng và giá trị pháp lý của dữ liệu;
- Phương thức truy cập, trao đổi, sử dụng dữ liệu và dịch vụ về dữ liệu không gian địa lý.

Điều 46. Dịch vụ về dữ liệu không gian địa lý quốc gia

1. Dịch vụ về dữ liệu không gian địa lý quốc gia bao gồm chia sẻ, chuyển đổi, phân tích, tích hợp, tra cứu và tải dữ liệu.

2. Các dịch vụ về dữ liệu không gian địa lý quốc gia được thực hiện thông qua Công thông tin không gian địa lý Việt Nam.

Điều 47. Sử dụng dữ liệu không gian địa lý quốc gia

1. Cơ quan, tổ chức, cá nhân phải sử dụng dữ liệu không gian địa lý quốc gia khi sử dụng ngân sách nhà nước để hoạch định chính sách, xây dựng chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình, dự án phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng, an ninh và các hoạt động khác phục vụ quản lý của Nhà nước.

2. Khuyến khích tổ chức, cá nhân sử dụng dữ liệu không gian địa lý quốc gia vào sản xuất, kinh doanh và các hoạt động khác.

Điều 48. Công thông tin không gian địa lý Việt Nam

1. Công thông tin không gian địa lý Việt Nam là công thông tin điện tử cho phép truy cập dữ liệu không gian địa lý quốc gia và cung cấp thông tin, dịch vụ liên quan trên môi trường mạng.

2. Công thông tin không gian địa lý Việt Nam phải được xây dựng, vận hành để bảo đảm cho tổ chức, cá nhân truy cập dễ dàng, thuận tiện; dữ liệu không gian địa lý quốc gia đã công bố phải có sẵn để sử dụng.

3. Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh phải kết nối dữ liệu không gian địa lý quốc gia quy định tại Điều 45 của Luật này với Công thông tin không gian địa lý Việt Nam.

Mục 3
XUẤT BẢN BẢN ĐỒ

Điều 49. Yêu cầu đối với xuất bản bản đồ

1. Việc xuất bản bản đồ và sản phẩm có sử dụng hình ảnh bản đồ phải tuân thủ quy định của Luật này, pháp luật về xuất bản và quy định khác của pháp luật có liên quan.

2. Xuất bản phẩm bản đồ phải thể hiện đúng chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia, địa giới hành chính.

Điều 50. Hoạt động xuất bản bản đồ

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường tổ chức xuất bản hệ thống bản đồ địa hình quốc gia và bản đồ chuyên ngành phục vụ quản lý nhà nước theo quy định.

2. Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức xuất bản các loại bản đồ phục vụ quản lý nhà nước theo quy định.

3. Tổ chức, cá nhân xuất bản sản phẩm bản đồ không thuộc quy định tại khoản 1 và khoản 2 Điều này.

Chương VII

**ĐIỀU KIỆN KINH DOANH DỊCH VỤ ĐO ĐẠC VÀ BẢN ĐỒ;
QUYỀN, NGHĨA VỤ CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN HOẠT ĐỘNG
ĐO ĐẠC VÀ BẢN ĐỒ**

Điều 51. Giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ

1. Giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ cấp cho tổ chức kinh doanh dịch vụ đo đạc và bản đồ thuộc Danh mục hoạt động đo đạc và bản đồ phải có giấy phép theo quy định của Chính phủ.

2. Mỗi tổ chức được cấp một giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ cho một hoặc một số nội dung kinh doanh dịch vụ đo đạc và bản đồ thuộc Danh mục hoạt động đo đạc và bản đồ phải có giấy phép. Giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ có giá trị trong cả nước, có thời hạn ít nhất là 05 năm và được gia hạn.

Giấy phép cấp cho nhà thầu nước ngoài phải thể hiện địa bàn hoạt động và có thời hạn theo thời gian thực hiện nội dung về đo đạc và bản đồ trong gói thầu.

3. Tổ chức trong nước và nhà thầu nước ngoài được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ khi có đủ các điều kiện quy định tại Điều 52 của Luật này.

4. Nội dung hoạt động đo đạc và bản đồ được bổ sung vào giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ đã được cấp khi tổ chức có nhu cầu và có đủ điều kiện.

Điều 53. Chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ

1. Chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ là văn bản xác nhận năng lực hành nghề, do cơ quan có thẩm quyền cấp cho cá nhân có đủ điều kiện theo quy định tại khoản 3 Điều này và có giá trị trong cả nước.

2. Mỗi chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ cấp cho một hoặc một số nội dung hành nghề theo Danh mục hành nghề đo đạc và bản đồ; công dân Việt Nam hành nghề đo đạc và bản đồ độc lập phải có chứng chỉ hành nghề phù hợp với công việc thực hiện; chứng chỉ có thời hạn ít nhất là 05 năm và được gia hạn.

3. Cá nhân được cấp chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ phải đáp ứng đủ các điều kiện sau đây:

- a) Có đủ năng lực hành vi dân sự theo quy định của pháp luật;
- b) Có trình độ chuyên môn được đào tạo quy định, thời gian và kinh nghiệm tham gia công việc phù hợp với nội dung đề nghị cấp chứng chỉ hành nghề;
- c) Đã qua sát hạch kinh nghiệm nghề nghiệp và kiến thức pháp luật liên quan đến nội dung đề nghị cấp chứng chỉ hành nghề.

4. Chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ được phân thành 02 hạng sau đây:

a) Hạng I được cấp cho cá nhân có trình độ từ đại học trở lên, có thời gian ít nhất là 05 năm liên tục tham gia hoạt động đo đạc và bản đồ và đáp ứng điều kiện quy định tại khoản 3 Điều này;

b) Hạng II được cấp cho cá nhân có trình độ từ đại học trở lên, có thời gian ít nhất là 02 năm liên tục tham gia hoạt động đo đạc và bản đồ; cá nhân có trình độ trung cấp hoặc cao đẳng, có thời gian ít nhất là 03 năm liên tục tham gia hoạt động đo đạc và bản đồ và đáp ứng điều kiện quy định tại khoản 3 Điều này.

5. Thẩm quyền sát hạch, cấp, gia hạn, cấp lại, cấp đổi, thu hồi chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ được quy định như sau:

a) Cơ quan quản lý chuyên ngành về đo đạc và bản đồ thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường sát hạch, cấp, gia hạn, cấp lại, cấp đổi, thu hồi chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ hạng I;

b) Cơ quan chuyên môn về tài nguyên và môi trường thuộc Ủy ban nhân dân cấp tỉnh sát hạch, cấp, gia hạn, cấp lại, cấp đổi, thu hồi chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ hạng II.

6. Việc thừa nhận chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ giữa Việt Nam với các nước được thực hiện theo quy định của thỏa thuận quốc tế hoặc điều ước quốc tế mà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên.

7. Chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ được cấp lại trong trường hợp bị mất; cấp đổi trong trường hợp bị rách nát, hư hỏng không thể sử dụng được hoặc khi cá nhân có yêu cầu thay đổi thông tin trong chứng chỉ.

5. Giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ được cấp lại trong trường hợp bị mất; cấp đổi trong trường hợp bị rách nát, hư hỏng không thể sử dụng được hoặc khi tổ chức có yêu cầu thay đổi thông tin được ghi trong giấy phép.

6. Giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ bị thu hồi khi thuộc một trong các trường hợp sau đây:

- a) Tẩy xóa, sửa chữa làm sai lệch nội dung giấy phép;
- b) Giả mạo nội dung trong hồ sơ đề nghị cấp giấy phép;
- c) Thực hiện hành vi bị nghiêm cấm trong hoạt động đo đạc và bản đồ quy định tại các khoản 1, 4, 6 và 7 Điều 6 của Luật này;
- d) Không bảo đảm được các điều kiện theo quy định tại Điều 52 của Luật này và đã bị xử phạt vi phạm hành chính mà vẫn tái phạm;
- đ) Các trường hợp khác theo quy định của pháp luật.

7. Cơ quan quản lý chuyên ngành về đo đạc và bản đồ thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp, gia hạn, bổ sung, cấp lại, cấp đổi, thu hồi giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ.

8. Chính phủ quy định thời hạn, hồ sơ, trình tự, thủ tục cấp, gia hạn, bổ sung, cấp lại, cấp đổi, thu hồi giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ.

Điều 52. Điều kiện cấp giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ

1. Tổ chức được cấp giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ khi có đủ các điều kiện sau đây:

- a) Là doanh nghiệp hoặc đơn vị sự nghiệp có chức năng, nhiệm vụ hoạt động đo đạc và bản đồ;
- b) Người phụ trách kỹ thuật về đo đạc và bản đồ phải có trình độ từ đại học trở lên thuộc chuyên ngành về đo đạc và bản đồ; có thời gian hoạt động thực tế ít nhất là 05 năm phù hợp với ít nhất một nội dung hoạt động đo đạc và bản đồ của tổ chức đề nghị cấp giấy phép hoặc có chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ hạng I quy định tại Điều 53 của Luật này; không được đồng thời là người phụ trách kỹ thuật về đo đạc và bản đồ của tổ chức khác;
- c) Có số lượng nhân viên kỹ thuật được đào tạo về đo đạc và bản đồ đáp ứng yêu cầu thực hiện các nội dung đề nghị cấp giấy phép theo quy định của Chính phủ;
- d) Có phương tiện, thiết bị, công nghệ đo đạc và bản đồ phù hợp với quy định trong định mức kinh tế - kỹ thuật đo đạc và bản đồ để thực hiện một sản phẩm đo đạc và bản đồ thuộc nội dung đề nghị cấp giấy phép.

2. Nhà thầu nước ngoài được cơ quan quản lý chuyên ngành về đo đạc và bản đồ thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ khi có đủ các điều kiện sau đây:

- a) Có quyết định trúng thầu hoặc được chọn thầu của chủ đầu tư, trong đó có hoạt động đo đạc và bản đồ;
- b) Có lực lượng kỹ thuật, phương tiện, thiết bị, công nghệ đo đạc và bản đồ phù hợp với hồ sơ dự thầu đã trúng thầu hoặc hồ sơ được chọn thầu.

8. Chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ bị thu hồi trong trường hợp người được cấp chứng chỉ hành nghề thực hiện hành vi bị nghiêm cấm trong hoạt động đo đạc và bản đồ quy định tại Điều 6 của Luật này.

9. Chính phủ ban hành Danh mục hành nghề đo đạc và bản đồ; quy định về việc sát hạch kinh nghiệm nghề nghiệp và kiến thức pháp luật; quy định thời hạn, hồ sơ, trình tự, thủ tục cấp, gia hạn, cấp lại, cấp đổi, thu hồi chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ.

Điều 54. Thông tin về tổ chức, cá nhân tham gia hoạt động đo đạc và bản đồ

1. Thông tin về tổ chức được cấp giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ, cá nhân được cấp chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ được đăng tải trên cổng thông tin điện tử của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

2. Thông tin về tổ chức được cấp giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ có trụ sở chính trên địa bàn tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương, thông tin về cá nhân được cơ quan chuyên môn về tài nguyên và môi trường thuộc Ủy ban nhân dân cấp tỉnh cấp chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ được đăng tải trên cổng thông tin điện tử của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh.

3. Chính phủ quy định nội dung, thời điểm đăng tải thông tin về tổ chức được cấp giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ, cá nhân được cấp chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ.

Điều 55. Quyền và nghĩa vụ của tổ chức hoạt động đo đạc và bản đồ

1. Tổ chức hoạt động đo đạc và bản đồ có quyền sau đây:

- a) Hoạt động đo đạc và bản đồ theo quy định của Luật này;
- b) Tham gia xây dựng chính sách, pháp luật về đo đạc và bản đồ;
- c) Hợp tác về đo đạc và bản đồ với tổ chức, cá nhân trong nước, nước ngoài theo quy định của pháp luật;
- d) Các quyền khác theo quy định của pháp luật.

2. Tổ chức hoạt động đo đạc và bản đồ có nghĩa vụ sau đây:

- a) Báo cáo theo quy định của Chính phủ;
- b) Chấp hành yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền về kiểm tra, thanh tra;
- c) Tuân thủ quy định của Luật này và quy định khác của pháp luật có liên quan.

Điều 56. Quyền và nghĩa vụ của cá nhân hành nghề độc lập về đo đạc và bản đồ

1. Cá nhân hành nghề độc lập về đo đạc và bản đồ có quyền sau đây:

- a) Hành nghề đo đạc và bản đồ theo quy định của Luật này;
- b) Tham gia xây dựng chính sách, pháp luật về đo đạc và bản đồ;

- c) Hợp tác về đo đạc và bản đồ với tổ chức, cá nhân trong nước, nước ngoài theo quy định của pháp luật;
- d) Các quyền khác theo quy định của pháp luật.
2. Cá nhân hành nghề độc lập về đo đạc và bản đồ có nghĩa vụ sau đây:
- a) Chấp hành yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền về kiểm tra, thanh tra;
- b) Tuân thủ quy định của Luật này và quy định khác của pháp luật có liên quan.

Chương VIII

QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ ĐO ĐẠC VÀ BẢN ĐỒ

Điều 57. Trách nhiệm của Chính phủ, Bộ và cơ quan ngang Bộ

1. Chính phủ thống nhất quản lý nhà nước về đo đạc và bản đồ trong cả nước.
2. Bộ Tài nguyên và Môi trường là cơ quan đầu mối giúp Chính phủ thực hiện quản lý nhà nước về đo đạc và bản đồ trong cả nước và có trách nhiệm sau đây:
- a) Chủ trì, phối hợp với Bộ, cơ quan ngang Bộ xây dựng, trình cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành hoặc ban hành theo thẩm quyền và hướng dẫn tổ chức thực hiện văn bản quy phạm pháp luật, chiến lược, kế hoạch, chương trình, dự án về đo đạc và bản đồ;
- b) Xây dựng, ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, định mức kinh tế - kỹ thuật về đo đạc và bản đồ cơ bản, đo đạc và bản đồ chuyên ngành thuộc phạm vi quản lý; xây dựng tiêu chuẩn quốc gia về đo đạc và bản đồ thuộc phạm vi quản lý, gửi Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định và công bố;
- c) Tuyên truyền, phổ biến, giáo dục pháp luật, theo dõi tình hình thi hành pháp luật về đo đạc và bản đồ;
- d) Tổ chức triển khai các nhiệm vụ về đo đạc và bản đồ theo quy định của Luật này;
- e) Xây dựng, quản lý, vận hành công trình hạ tầng đo đạc thuộc phạm vi quản lý;
- f) Chủ trì tổ chức triển khai xây dựng và quản lý hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia;
- g) Quản lý chất lượng sản phẩm đo đạc và bản đồ; quản lý chất lượng phương tiện đo được sử dụng trong hoạt động đo đạc và bản đồ theo quy định của pháp luật;
- h) Thẩm định về sự cần thiết, phạm vi, giải pháp kỹ thuật công nghệ của nội dung đo đạc và bản đồ trong các chương trình, dự án, nhiệm vụ có sử dụng

- ngân sách trung ương do Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ tổ chức thực hiện; thẩm định dự án, nhiệm vụ đo đạc và bản đồ cơ bản do Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức thực hiện;
- i) Quản lý, lưu trữ, cung cấp thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ;
- k) Quản lý việc cấp chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ, giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ; quản lý hoạt động đo đạc và bản đồ của tổ chức, cá nhân trong cả nước;
- l) Thanh tra, kiểm tra, xử lý vi phạm pháp luật, giải quyết khiếu nại, tố cáo về đo đạc và bản đồ theo thẩm quyền;
- m) Xây dựng và tổ chức thực hiện chương trình, kế hoạch đào tạo, tập huấn, bồi dưỡng kiến thức trong lĩnh vực đo đạc và bản đồ;
- n) Quản lý hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ; đào tạo, bồi dưỡng, phát triển nguồn nhân lực về đo đạc và bản đồ;
- o) Chủ trì, phối hợp hoạt động hợp tác quốc tế về đo đạc và bản đồ;
- p) Hằng năm, báo cáo Chính phủ về hoạt động đo đạc và bản đồ trong cả nước.
3. Bộ Quốc phòng có trách nhiệm sau đây:
- a) Chủ trì xây dựng, trình Chính phủ ban hành hoặc ban hành theo thẩm quyền văn bản quy phạm pháp luật về đo đạc và bản đồ quốc phòng;
- b) Quản lý hoạt động đo đạc và bản đồ quốc phòng;
- c) Quản lý, vận hành công trình hạ tầng đo đạc phục vụ quốc phòng; quản lý, bảo mật thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ bảo đảm cho quốc phòng, an ninh;
- d) Quản lý, giám sát hoạt động bay chụp ảnh, thu nhận dữ liệu ảnh hàng không phục vụ mục đích đo đạc và bản đồ; giám sát hoạt động đo đạc và bản đồ trong khu vực quản lý của Bộ Quốc phòng;
- e) Cung cấp thông tin, dữ liệu cho các cơ quan, tổ chức phục vụ phát triển kinh tế - xã hội theo quy định của pháp luật;
- f) Thực hiện nhiệm vụ đo đạc và bản đồ khác do Chính phủ giao;
- g) Hằng năm, báo cáo về hoạt động đo đạc và bản đồ thuộc phạm vi quản lý gửi Bộ Tài nguyên và Môi trường để tổng hợp báo cáo Chính phủ.
4. Bộ, cơ quan ngang Bộ khác có trách nhiệm sau đây:
- a) Xây dựng, ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, định mức kinh tế - kỹ thuật về đo đạc và bản đồ chuyên ngành thuộc phạm vi quản lý sau khi có ý kiến thống nhất của Bộ Tài nguyên và Môi trường; xây dựng tiêu chuẩn quốc gia về đo đạc và bản đồ thuộc phạm vi quản lý, gửi Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, công bố và tổ chức hướng dẫn, kiểm tra việc thực hiện;

- b) Quản lý, tổ chức triển khai thực hiện các hoạt động đo đạc và bản đồ chuyên ngành trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn được quy định tại Luật này và quy định khác của pháp luật có liên quan;
- c) Tổ chức triển khai xây dựng và quản lý hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia theo thẩm quyền;
- d) Quản lý, lưu trữ, cung cấp thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ thuộc phạm vi quản lý;
- e) Hằng năm, báo cáo về hoạt động đo đạc và bản đồ thuộc phạm vi quản lý gửi Bộ Tài nguyên và Môi trường để tổng hợp báo cáo Chính phủ.
- Điều 58. Trách nhiệm của Ủy ban nhân dân các cấp**
1. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh, trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình, có trách nhiệm sau đây:
- a) Thực hiện quản lý nhà nước về hoạt động đo đạc và bản đồ thuộc phạm vi quản lý; ban hành văn bản theo thẩm quyền; chỉ đạo tổ chức triển khai thực hiện các nhiệm vụ về đo đạc và bản đồ theo quy định của Luật này và quy định khác của pháp luật có liên quan; tuyên truyền, phổ biến, giáo dục pháp luật; tổ chức hướng dẫn, kiểm tra, theo dõi tình hình thi hành pháp luật về đo đạc và bản đồ trên địa bàn;
- b) Quản lý công trình hạ tầng đo đạc theo phân cấp;
- c) Tổ chức triển khai xây dựng và quản lý hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia và cơ sở dữ liệu đo đạc và bản đồ thuộc phạm vi quản lý;
- d) Quản lý chất lượng sản phẩm đo đạc và bản đồ thuộc phạm vi quản lý;
- e) Quản lý lưu trữ, cung cấp, sử dụng thông tin, dữ liệu, sản phẩm đo đạc và bản đồ thuộc phạm vi quản lý;
- f) Quản lý việc cấp chứng chỉ hành nghề đo đạc và bản đồ; quản lý tổ chức, cá nhân hoạt động đo đạc và bản đồ trên địa bàn;
- g) Thanh tra, kiểm tra, xử lý vi phạm pháp luật, giải quyết khiếu nại, tố cáo về đo đạc và bản đồ theo thẩm quyền;
- h) Hằng năm, báo cáo về hoạt động đo đạc và bản đồ thuộc phạm vi quản lý gửi Bộ Tài nguyên và Môi trường để tổng hợp báo cáo Chính phủ.
2. Ủy ban nhân dân cấp huyện, trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình, có trách nhiệm sau đây:
- a) Tuyên truyền, phổ biến, giáo dục pháp luật, theo dõi tình hình thi hành pháp luật về đo đạc và bản đồ trên địa bàn;
- b) Thanh tra, kiểm tra, xử lý vi phạm pháp luật, giải quyết khiếu nại, tố cáo về đo đạc và bản đồ theo thẩm quyền;
- c) Tham gia quản lý mốc đo đạc theo phân cấp của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh;

- d) Thực hiện nhiệm vụ quản lý nhà nước về đo đạc và bản đồ khác theo phân cấp hoặc ủy quyền của cơ quan quản lý nhà nước cấp trên.
3. Ủy ban nhân dân cấp xã, trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình, có trách nhiệm sau đây:
- a) Thực hiện quy định tại các điểm a, b và d khoản 2 Điều này trên địa bàn;
- b) Bảo vệ mốc đo đạc theo phân cấp của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh.
- Điều 59. Thanh tra, xử lý vi phạm pháp luật về đo đạc và bản đồ**
1. Thanh tra về đo đạc và bản đồ được quy định như sau:
- a) Thanh tra tài nguyên và môi trường thực hiện thanh tra chuyên ngành về đo đạc và bản đồ;
- b) Đối tượng thanh tra về đo đạc và bản đồ là tổ chức, cá nhân hoạt động đo đạc và bản đồ;
- c) Việc thanh tra về đo đạc và bản đồ được thực hiện theo quy định của Luật này, quy định của pháp luật về thanh tra và quy định khác của pháp luật có liên quan.
2. Xử lý vi phạm pháp luật về đo đạc và bản đồ được quy định như sau:
- a) Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang Bộ, Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức kiểm tra, xử lý vi phạm trong việc chấp hành quy định của pháp luật về điều kiện năng lực hoạt động của tổ chức, cá nhân tham gia hoạt động đo đạc và bản đồ theo thẩm quyền;
- b) Tổ chức, cá nhân có hành vi vi phạm pháp luật về đo đạc và bản đồ thì tùy theo tính chất, mức độ vi phạm mà bị xử phạt hành chính, xử lý kỷ luật hoặc bị truy cứu trách nhiệm hình sự, nếu gây thiệt hại thì phải bồi thường theo quy định của pháp luật.

Chương IX

ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH

Điều 60. Hiệu lực thi hành

Luật này có hiệu lực thi hành từ ngày 01 tháng 01 năm 2019.

Điều 61. Điều khoản chuyển tiếp

1. Giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ đã được cấp trước ngày Luật này có hiệu lực thi hành thì được tiếp tục sử dụng cho đến khi hết thời hạn ghi trên giấy phép.
2. Tổ chức đã được cấp giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ trước ngày Luật này có hiệu lực thi hành nếu có nhu cầu bổ sung nội dung hoạt động hoặc gia hạn giấy phép thì đề nghị cấp giấy phép theo quy định của Luật này.

3. Hồ sơ đề nghị cấp giấy phép hoạt động đo đạc và bản đồ đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền tiếp nhận để giải quyết theo thủ tục hành chính về đo đạc và bản đồ trước ngày Luật này có hiệu lực thi hành thì được xem xét, giải quyết theo quy định của pháp luật tại thời điểm tiếp nhận.

4. Quy chuẩn kỹ thuật, định mức kinh tế - kỹ thuật về đo đạc và bản đồ được ban hành trước ngày Luật này có hiệu lực thi hành mà không trái với quy định của Luật này thì tiếp tục được áp dụng cho đến khi bị bãi bỏ hoặc thay thế.

Luật này được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 5 thông qua ngày 14 tháng 6 năm 2018.

CHỦ TỊCH QUỐC HỘI
Đã ký: Nguyễn Thị Kim Ngân

VĂN PHÒNG
CHỦ TỊCH NƯỚC

Số: 06 /SY-VPCTN

SAO Y BẢN CHÍNH
Hà Nội, ngày 25 tháng 6 năm 2018
KT. CHỦ NHIỆM VĂN PHÒNG CHỦ TỊCH NƯỚC
PHÓ CHỦ NHIỆM THƯỜNG TRỰC



Giang Sơn