

職能單元代碼	CAP4R1717v2
職能單元名稱	開發視覺化2D 與3D 地形圖
領域類別	建築與營造 / 建築規劃設計
職能單元級別	4
工作任務與行為指標	<p>一、準備2D 或3D 數值高程模型</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依據<u>組織規定</u>【註1】和<u>專案規格說明書</u>【註2】，設定電腦輔助設計軟體的環境或地表高度。 2. 依據項目要求，設定方位。 3. 依據項目要求，設立視圖。 4. 隨時都要把<u>職業衛生與安全</u>【註3】議題納入考量。 <p>二、製作2D 圖面</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 評估空間運算的設備與軟體系統之<u>適切性</u>【註4】，以符合專案規格說明書。 2. 與廠商確認該款合適資料的<u>可取得性</u>【註5】。 3. 對照規格說明書，評估空間<u>資料</u>【註6】的運用<u>限制條件</u>【註7】。 4. 繪圖的<u>實體</u>【註8】與<u>屬性</u>【註9】要連到資料庫，又該資料庫須符合專案規格書。 5. 為符合專案規格說明書，運用不同的比例尺，製作詳細視圖。 6. 為符合專案規格，必要時可修改既有2D 視圖。 <p>三、製作和修改3D 模型或是數值高程模型</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依據專案規格書，利用運算完成的表面，或是利用點或線的資料，完成地表高度建模。 2. 決定可從數值高程模型擷取出來的<u>產品</u>【註10】。 3. 依據項目要求，製作<u>3D 空間</u>【註11】實體。 4. 依據項目要求，在3D 空間中，操作實體。 5. 依據模型產出的主題資料和設定檔，製作數值高程模型。 6. 利用<u>資料格式和軟體適用的程序</u>【註12】，製作一區域的等高線圖。 7. 依據坡度和坡向數據，製作一區域的坡度圖。 8. 依據坡度和起伏地圖所示，製作一區域的暈渲立體圖。

	<p>9. 為滿足專案規格，必要時可修改既有3D 模型。</p> <p>四、輸出作業</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依據組織規定，把連結實體製作成文件。 2. 把圖檔存成合適的格式。 3. 依據項目要求，摘錄<u>物理屬性</u>【註13】內容。 4. <u>分析目的</u>【註14】時，可使用該區域之坡度圖。
職能內涵 (K=knowledge 知識)	<ol style="list-style-type: none"> 一、職業安全衛生相關規範 二、組織及工作場域相關作業標準、政策與程序 三、預算機制與限制 四、電腦輔助設計軟體和數值高程模型的電腦設備 五、現成空間資料集與來源 六、數位影像處理方法、影像增顯、運用與合併技術 七、空間資料的格式、處理與結構 八、空間參考系統 九、資源管理流程 十、風險分析準則
職能內涵 (S=skills 技能)	<ol style="list-style-type: none"> 一、溝通協調能力 二、職業安全衛生風險管控能力 三、規劃2D 和3D 地形視覺化開發專案能力 四、製圖應用發展的研究分析能力 五、決定地形視覺化製作方式 六、空間相關能力 七、數位影像處理技術 八、專案與風險管理能力
評量設計參考	<ol style="list-style-type: none"> 一、評量證據 <ol style="list-style-type: none"> 1. 能運用電腦輔助設計軟體和數值高程模型技術。 2. 能展現圖像溝通力。 3. 能了解版權與所有權限制。 4. 能決定資料的需求。 5. 對照專案規格說明書，評估現有資料的適切性。 6. 能辨識資料來源。 7. 能應用影像增顯、應用與合併技能，以及空間參考系統之技能知識。 二、評量情境與資源

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 評量儀器，包含個人記事簿及評量記錄本。 2. 作業須知、工作時程規劃、政策文件及責任聲明。 3. 專業評量服務之訓練提供者。 4. 相關準則、規定及作業規範。 5. 合適場地及設備。 <p>三、評量方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 直接觀察。 2. 專案工作。 3. 口頭提問受評者。 4. 受評者的證據作品集。 5. 第三方提供之工作績效表現報告
說明與補充事項	<p>【註1】組織規定：如電腦協會制定規範、公司政策、作業或服務設施相關的法規、使用手冊、職業衛生與安全的政策與程序、職務角色、責任與委任方面的個人實務經驗與指南等。</p> <p>【註2】專案規格說明書：係指技術性空間資料及相關所需資訊。</p> <p>【註3】職業安全衛生：如國家標準、工地安全規劃、辨識潛在危險、工地檢查、依據職業衛生與安全規定，訓練工作人員、使用標示與設備器材等。</p> <p>【註4】適切性：如評估空間資料是否符合規格說明書之精準度、完整性、覆蓋範疇、密度、邏輯一致性等。</p> <p>【註5】可取得性：如評估是否可依據客戶需求，取得、使用空間資料等。</p> <p>【註6】資料：如角度、面積、長度、周長、網格、向量。</p> <p>【註7】限制條件：如管理限制、版權限制、財務限制、法定限制、技術限制等。</p> <p>【註8】實體：如事件、物件。</p> <p>【註9】屬性：係指與實體相關聯的屬性，可如顏色、圖層、層級、線條類型、線條寬度、文字等。</p> <p>【註10】產品：如坡向圖、等高線圖、視線圖、坡度圖、可視化估算、容積估算等。</p> <p>【註11】3D 空間：如視線（透視）圖、飛行模擬效果等。</p> <p>【註12】資料格式和軟體適用的程序：如把網格分類成高程</p>

	類別、設計點或線的影像、應用空間資料等。 【註13】物理屬性：如重心、質量、容積等。 【註14】分析目的：如流域分析、流向分析等。
--	---

更新紀錄
2022年修訂職能內容。