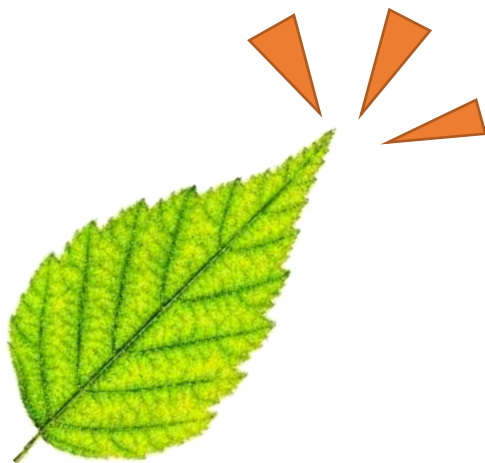


國立臺北商業大學

資訊管理系

108，資訊系統專案設計

系統手冊



組 別：第 108203 組

題 目：植物知識趣

指導老師：唐震老師

組 長：10736013 劉純瑜

組 員：10736016 許語慈 10736028 陳昱琇

10736030 王思源

中華民國 108 年 05 月 15 日

目錄

第壹章、背景與動機	1
1-1 簡介	1
1-2 問題與機會	2
1-3 相關系統探討	5
1-3-1 與相似 APP 進行分析	5
1-3-2 與相關網頁進行分析	7
第貳章、系統目標與預期成果	13
2-1 系統目標	13
2-2 預期成果	14
第參章、系統規格	15
3-1 系統架構	15
3-2 系統軟、硬體需求與技術平台	16
3-3 使用標準與工具	17
第肆章、專案時程與組織分工	18
4-1 專案時程	18
4-2 專案組之與分工	19
第伍章、需求模型	21
5-1 使用者需求	21
5-2 使用個案圖(Use case diagram)	23
5-3 使用個案描述	24

5-4 分析類別圖(Analysis class diagram).....	25
第陸章、設計模型.....	26
6-1 循序圖(Sequential diagram)	26
6-2 設計類別圖(Design class diagram).....	27
附錄.....	28

第壹章、背景與動機

1-1 系統簡介

人們常說：「科技始終來自於人性。」近年來，隨著各種高科技產品及行動網路的問世，不論是小孩子、學生、父母、長輩等等，都是人手一台手機、電腦。他們的出現，雖然解決了查詢資料的不便，使人與人之間的聯絡速度更加快速，但也造就了許多假日不出門，卻選擇在家上網，俗稱的宅男宅女。

如果我們無法戰勝人性，那便順著他吧！為了使大家出門親近大自然這項活動更有趣味性與知識性，本專題以利用手機下載 APP 的方式，一步步跟隨著使用者的步伐，進入大自然的世界一探究竟。在途中，使用者將會發現許多從未見過的花草、樹木，此時只要打開此 APP 便可藉由掃描 QR code 仔細了解他們的基本資料與詳細解說。並且在每一株植物的介紹旁邊，也都有他們專屬的內建 AR 相框拍攝功能。當使用者拍完引以為傲的照片後，點選分享即可上傳至使用者選擇之各大社群網站。而在全園區的部分則有趣味闖關，闖關內容將以分區方式進行簡單單選選擇題。當使用者全數通過時，即可到服務台領取紀念禮品，完成此次探索。

本專題希望，藉由組員們精心製作的 APP 可以使宅在家的各族群們出門揮灑汗水，並在出門活動之餘學習植物的相關知識，最終帶著特製的紀念品與愉快的笑容結束行程。

1-2 問題與機會

本團隊將以 SWOT 分析，詳細解說此 APP 擁有的問題與機會。希望利用此分析，做出更符合使用者與植物園園方所期望的結果。

依照表 1-1，在劣勢的部分我們將會有以下改善方式：

1. 知名度較低：

需要利用表 1-1，機會中的方式，麻煩植物園園方的各種推廣方式，及使用者的分享與好評。EX：園方在大門處放置 App 下載 QR code、學校校外教學及舉辦活動時多多利用此 App 進行教學與活動、使用者分享推薦此 APP 至各大平台等方式。

2. 無法進行植物影像辨識：

植物影像辨識這方面的技術因為較為困難，如果此 App 在植物園的成效有彰的話，未來可能會再導入此功能。

3. 無法利用 google 地圖指引路線：

指引路線的部分因為涉及 GPS 定位，將對手機電量、網路造成較大影響。如果未來有需要，將會再導入此功能。

4. 相框的個性化較低：

在植物專屬相框的部分，因為目前還無法讓使用者自行創作，而是使用本團隊預先製作好的特製相框，讓使用者拍攝，因此個性化較低。未來如果此 APP 成效有彰，本團隊將再進化、增加個性化功能。

(表 1-1：SWOT 分析)

優勢(Strength)	劣勢(Weakness)
<ol style="list-style-type: none">1. QR code 掃描，獲取該植物之知識2. 透過地圖搜尋植物名的方式，查找園區內植物3. AR 特效框方式，讓使用者得到知識之餘還能與其植物拍照留紀念4. 闖關遊戲讓遊園更加趣味橫生	<ol style="list-style-type: none">1. 知名度低2. 地圖只能顯示 QR code 掃描點，無法指引使用者到該區域
機會(Opportunity)	威脅(Threat)
<ol style="list-style-type: none">1. 透過台北植物園來訪人數，增加曝光度2. 目前在台灣沒有關於結合 AR 特效框的公共園區3. 可與各縣市觀光局合作4. APP 使用率高	<ol style="list-style-type: none">1. 在台灣已有成熟類似 app2. 想法容易遭人抄襲

優勢補充:

1. 在該植物附近設 QR code 掃描牌，透過掃描可了解到植物的知識，並在下一步操作有趣味問答題，增添知識趣味
2. 透過 QR 地圖掃描點，加上搜尋引擎讓使用者方便查找想要知道的植物名地點
3. 結合目前科技 AR 技術做出專屬植物相框，以增添園區過程中的植物知識趣，並

吸引更多使用者嘗試

4. 在完成遊園後還能動動腦闖關並得到獎品提高成就感

劣勢解決:

1. 透過園區官網的傳播推廣以及在門口處貼告示牌

2. 結合手機 GPS，定位使用者所在地點，方便使用者知道該往何方向搜尋植物

機會補充:

1. 透過園區的推廣以及使用過的使用者在 FB、IG 等分享感想，可增加軟體曝光度

2. 運用新奇的 AR 特效相框，吸引使用者嘗鮮

3. 此 APP 不只可以運用在植物園，也可運用在例如:花博、花海節

4. 根據調查手機使用者有 85%花費在使用 App 上

1-3 相關系統探討

本團隊將從兩個方向，分別為相似 APP、台灣其他植物園官網做探討。

以下表格皆以 O 作為本 APP 有達成之特色；X 作為缺乏之特色；備註為簡單解釋其原因。

1-3-1 與相似 APP 進行分析

依表 1-2，分析此 APP 與其他兩個類似 APP 的相同與不同之處。

(表 1-2 與相似 APP 分析)

	波克熊的 不思議冒險	EZGo	植物知識趣	備註
闖關遊戲	O	O	O	為了讓使用者真正吸收到知識所設計的互動選擇題。
知識介紹	O	O	O	--
QR code 掃描 (每一個內容)	X	X	O	以 QR code 方式記錄地點數據以及地圖顯示掃描 QR 點。
特製相框	X	X	O	透過上方所提之闖關遊戲在答對後可與專屬植物相框做拍攝。

相片分享	X	X	O	增加 app 曝光度並方便使用者上傳分享至通訊軟體
GPS 路線、 影像導航	O	O	X	植物園內部行走路徑已有路線黨行相關機器供使用。而影像導航部分，如有需要，未來將再增加此功能。
GPS 定位	O	O	X	本 APP 利用 QR code 掃描方式進行。
吉祥物 動畫特效	O	O	X	為本 APP 不足之處。

1-3-2 與相關網頁進行分析

1. 台中國立自然科學博物館

本團隊藉由圖 1-1 到圖 1-5 可以發現此台中自然科博館網頁之特色，並利用表 1-2 與本 APP 進行分析。

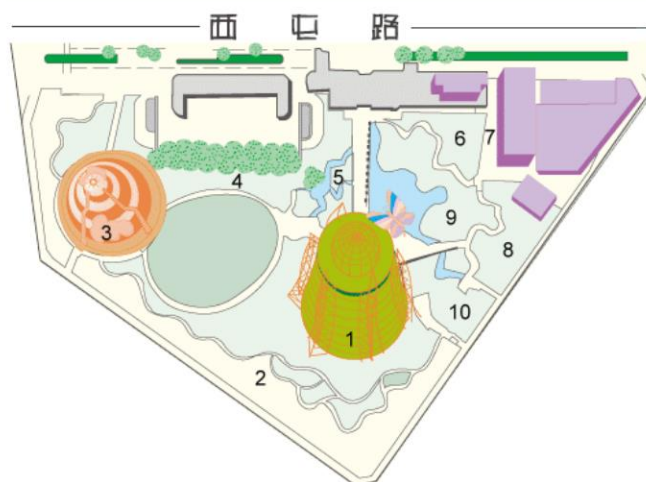


(圖 1-1 台中自然科博館之官網)



(圖 1-2 台中自然科博館之園區導覽)

園區導覽



- | | | | |
|----------|----------|---------------|----------|
| 1~熱帶雨林溫室 | 2~北部低海拔區 | 3~中部低海拔區 | 4~南部低海拔區 |
| 5~季風雨林區 | 6~隆起珊瑚礁區 | 7~籐蔓展示區、多肉植物區 | 8~蘭嶼區 |
| 9~海岸林區 | 10~臺東蘇鐵區 | | |

(圖 1-3 台中自然科博館之園區導覽)



(圖 1-4 台中自然科博館之教育活動)



(圖 1-5 台中自然科博館之花果歷)

(表 1-2 台中自然科博館與本 APP 之分析)

	台中自然科學博物館植物園	植物知識趣
闖關遊戲	O	O
知識介紹	O	O
QR code 掃描 (每一個內容)	X	O
特製相框	X	O
相片分享	X	O
GPS 路線、 影像導航	X	X
GPS 定位	O	X
吉祥物 動畫特效	X	X

2. 台東原生應用植物園

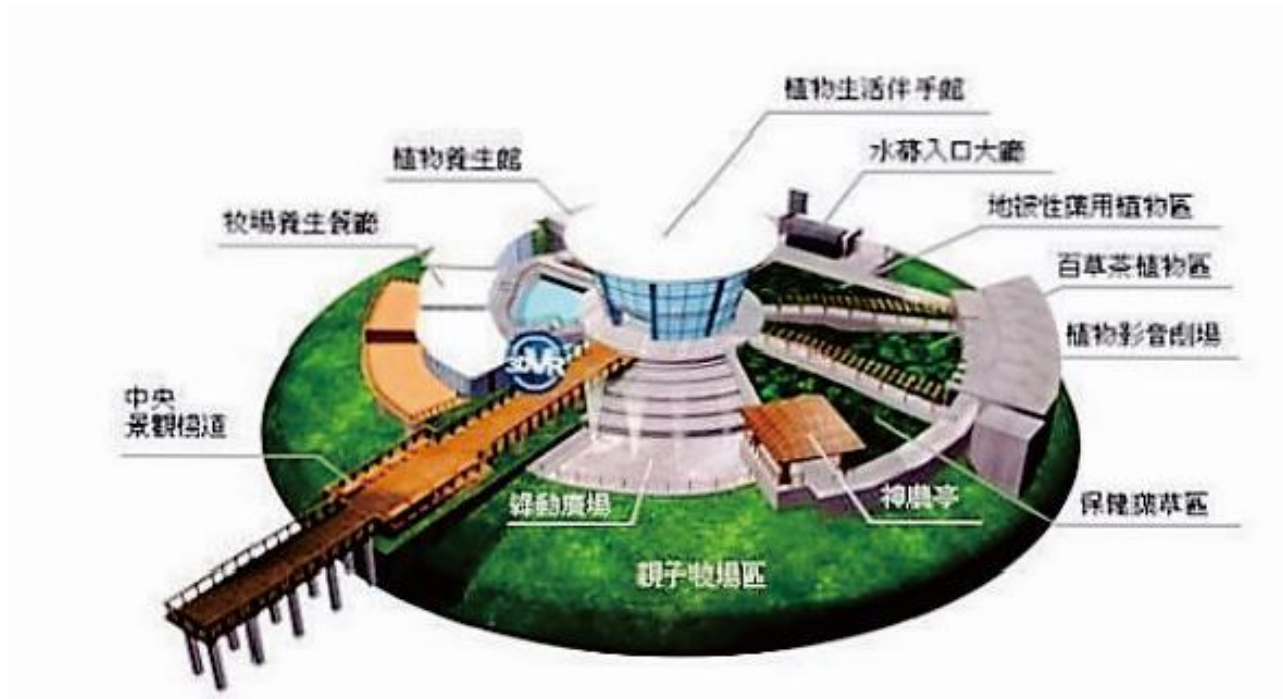
本團隊藉由圖 1-6 到圖 1-10 可以發現此台中自然科博館網頁之特色，並利用表 1-3 與本 APP 進行分析。



(圖 1-6 台東植物園之官網)



(圖 1-7 台東植物園之園區導覽)



(圖 1-8 台東植物園之園區導覽)



(圖 1-9 台東植物園之住宿資訊)



(圖 1-10 台東植物園之天氣查詢)

(表 1-3 台東植物園與本 APP 之分析)

	台東原生植物園	植物知識趣
闖關遊戲	X	O
知識介紹	X	O
QR code 掃描 (每一個內容)	X	O
特製相框	X	O
相片分享	X	O
GPS 路線、 影像導航	X	X
GPS 定位	X	X
吉祥物動畫特效	X	X

第貳章、系統目標與預期成果

2-1 系統目標

1. 針對植物園園方

(1) 無紙化介紹：

藉由此 APP，將所有紙本知識改成電子化內容，減少園方製作學習單、介紹資料所使用之紙張，進而達到環保、減少資源浪費情形。

(2) 增加遊園耐玩性：

運用 APP 介紹與題目互動方式，增加遊園遊客的趣味性。進而經由遊客推薦，增加遊園人數、重複遊園頻率、遊客對植物園的喜愛等目標。

2. 針對使用者

(1) 增加遊園體驗樂趣：

本軟體讓使用者有不同以往的得到植物知識將單調的紙本學習的樂趣提升。

(2) 增加知識查詢便利性與可攜性：

將所有知識資料電子化，讓使用者便於攜帶所有知識，並可以隨時掃描 QR code，了解植物內容。

(3) 增加紀念意義：

本 APP 設有特製相框供使用者拍照，留下美好回憶。並可利用分享功能，將美麗的照片分享給他人共同欣賞。

2-2 預期成果

1. 希望可與植物園合作

希望與植物園合作，了解園方真正需要的功能與需求，為園方製作更為貼近、客製化的 APP。並希望園方與本團隊合作後可以大力推廣，使所有進入植物園的參觀者，不論是自行前來、家庭休閒、觀光客、學校與機構等等都可用此 APP，並給予本團隊評分與改善建議，使 APP 愈加豐富、實用，最終使植物園成為大家休閒時的好去處。

2. 使用者對於植物知識的改觀

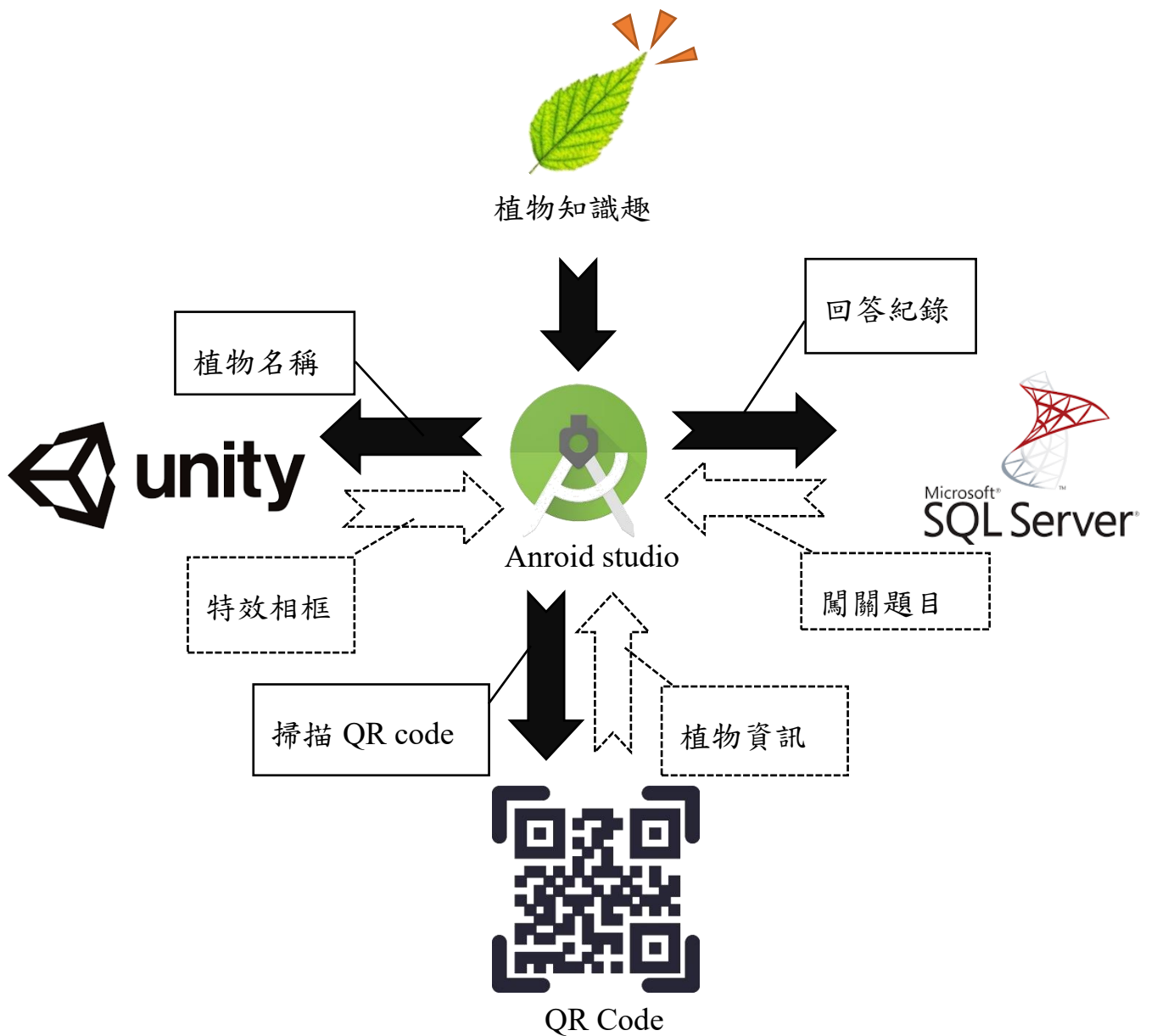
讓許多進入植物園的使用者都能因此對認識植物園的知識改觀，以歡樂的氛圍了解植物的知識，而非枯燥乏味。

3. 與各縣市觀光產業合作

台灣有許多美麗的花季，本團隊希望此 APP 不只能運用在植物園，更能多方面利用，讓大家更了解植物的相關知識。

3-1 系統架構

本團隊利用圖 3-1 表示本 APP 之系統架構。



(圖 3-1 本 APP 之系統架構)

3-2 系統軟、硬體需求與技術平台

本團隊利用表 3-1 顯示本 APP 所需之手機及軟、硬體需求。

(表 3-1 行動與軟、硬體需求)

軟、硬體需求	
作業系統	最低系統需求
版本	Android 7.0 以上
磁碟可用空間	500MB
RAM	4GB
螢幕解析度	640 X 480 以上
行動需求	
版本	Android 版本至少 5.0(含)以上
相機	相機拍照功能
網路需求	WI-FI / 4G

3-3 使用標準與工具

本團隊利用表 3-2 顯示本 APP 開發時所使用之環境、技術與工具。

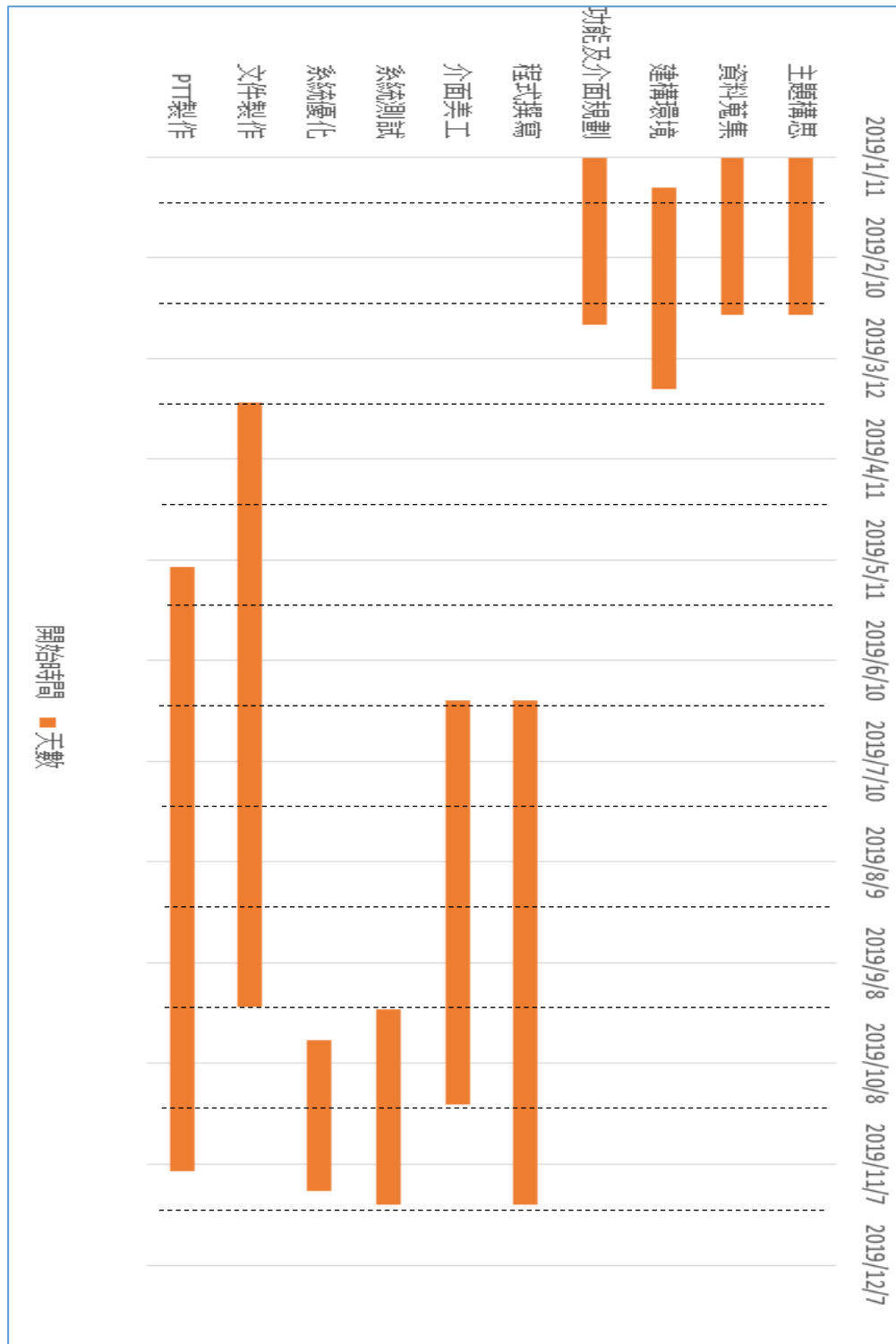
(表 3-2 系統開發環境、程式開發技術、設計工具)

系統開發環境	
作業系統	Microsoft Windows 7、10
資料庫	SQL server
伺服器	SQL server
程式開發技術	
應用程式	Android Studio3.X、Unity
程式語言	java
設計工具	
文件製作	Microsoft Word 2012、2016
	Google 文件
流程圖	UML 7.2
簡報	Microsoft Power Point 2012、2016
設計圖樣	Adobe Photoshop CS6

第肆章、專案時程與組織分工

4-1 專案時程

本團隊利用圖 4-1 顯示本 APP 之專案時程。



(圖 4-1 專案時程圖)

4-2 專案組織與分工

本團隊利用表 4-1 顯示本專案之組織與分工。

●主要負責人○次要負責人

(表 4-1 專案組之分工表)

項目 組員			10736013 劉純瑜	10736016 許語慈	10736028 陳昱琇	10736030 王思源
企劃	資料蒐集		●	●	●	●
	決定主題		●	●	●	●
	需求分析		●		●	
文件	專題文件	內文撰寫	●	○	●	○
		統整	●	○	●	○
	問卷製作		○	●	○	○
	提案撰寫		●	●	●	●
	簡報發表		●	●	●	●
美術設計	海報設計			●		
	介面設計		○	○	○	●
	Icon 設計		○		●	
	影片設計		●	●	●	●

	影片剪輯	●		○	
	簡報製作	○		●	
資 料 庫	資料處理	●	●	●	●
	伺服器建置				●
	資料庫建置	●	○	○	○
	資料表設計	●			

第伍章、需求模型

5-1 使用者需求

本團隊利用表 5-1 表示本 APP 所需之功能與非功能需求。

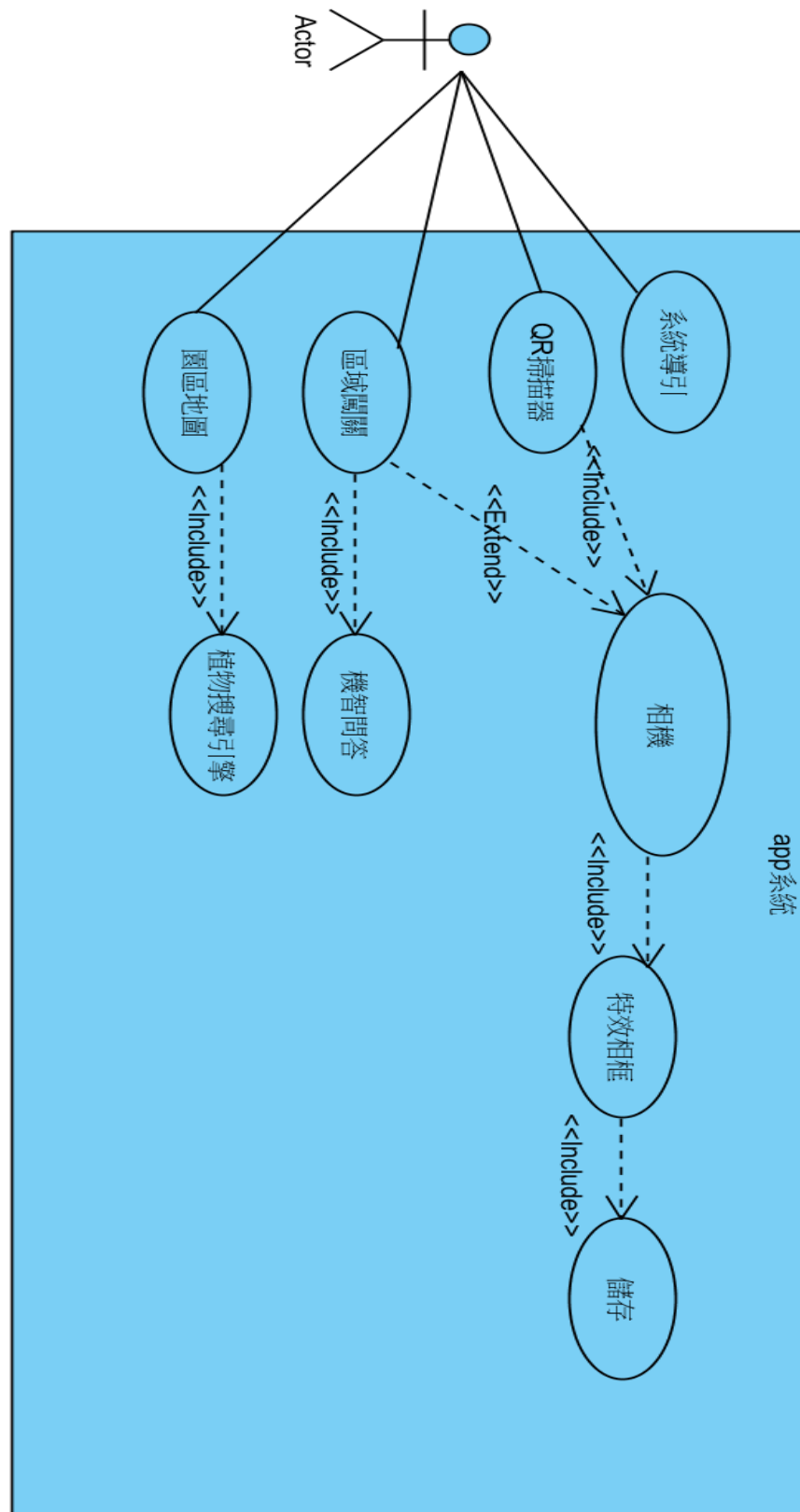
(表 5-1 功能需求與非功能需求)

功能需求	<ol style="list-style-type: none">1. 使用說明：製作時須以圖文方式表達，使使用者可在最為簡潔的時間內清楚了解此 app 的使用方式與功能。2. QR code 掃描：打開掃描器後須迅速清晰的掃描並快速讀取植物說明資料。3. 植物說明介面：介紹內容須以圖文方式表達，並至少將植物名稱、基本資料、基本種類加以說明。4. 拍攝功能：開啟相機後，相框須立即顯示於使用者拍攝之畫面中，並於拍攝完成後立即儲存。5. 地圖顯示：地圖圖片畫質不可過低，須以使用者得以放大檢視，並得清楚觀看文字內容為限。6. 植物搜尋：使用者只需鍵入關鍵字便得以搜尋出相關植物選項，並讓使用者點選選項後即可進入植物說明介面。7. 區域闖關：須清楚問題屬於之各區域；問題題目與答案須在植物說明內容中得以發覺。
非功能需求	<ol style="list-style-type: none">1. QR code 掃描與植物搜尋時間不得過長，時間需在人類認為地短時間內有所反應。

	<p>2. 開啟拍攝相機及儲存時間亦須於短時間內完成。</p> <p>3. 內嵌於 app 中的資料須做最小化控制，儲存空間須盡到最有效率的利用，使 app 的維持適當大小。</p> <p>4. 所有 app 的介面使用時均須保持流暢，無滯澀感。</p>
--	---

5-2 使用個案圖(Use case diagram)

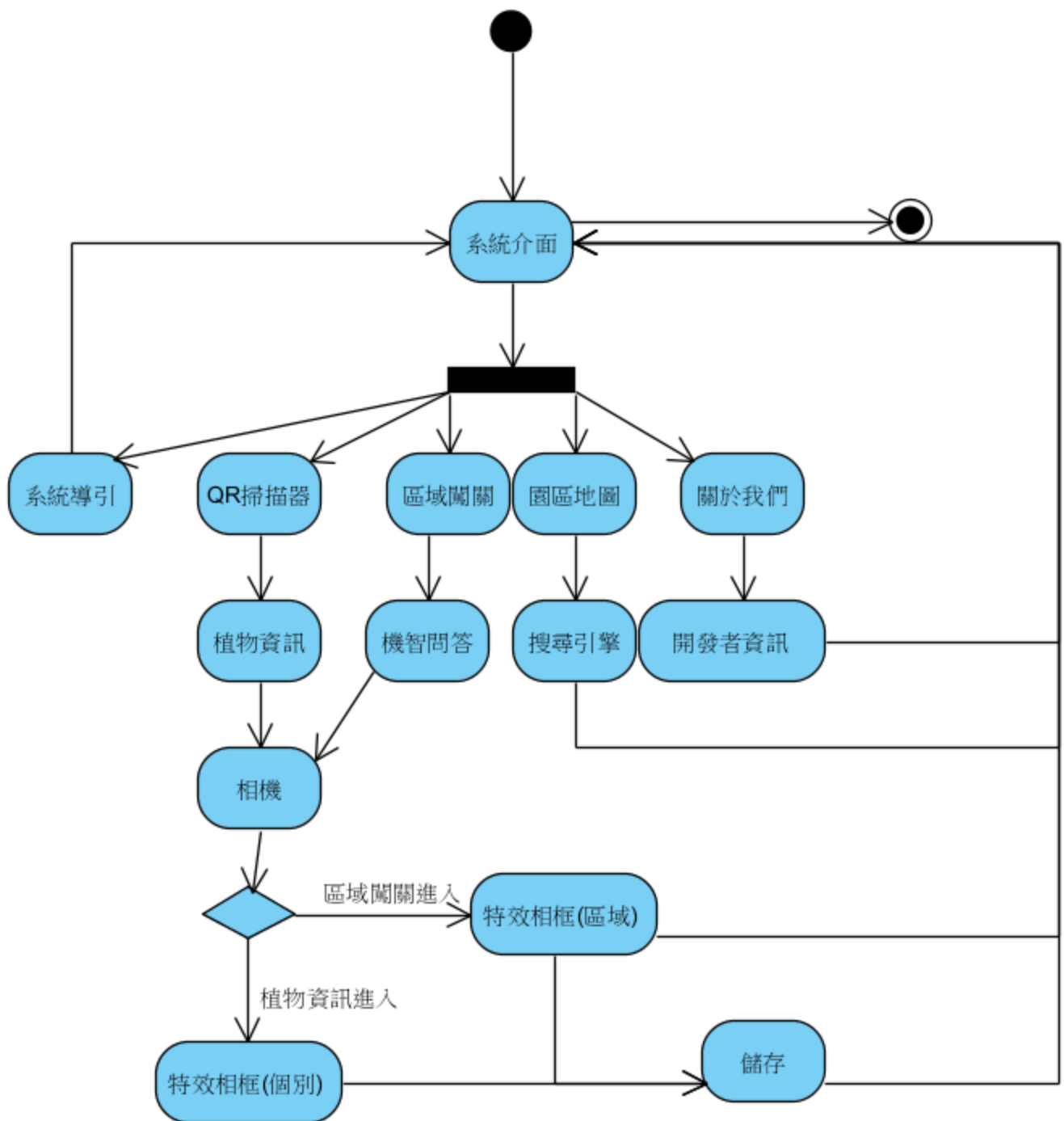
本團隊之使用個案圖如圖 5-1 所示。



(圖 5-1 使用個案圖)

5-3 使用活動圖(Acrivity diagram)

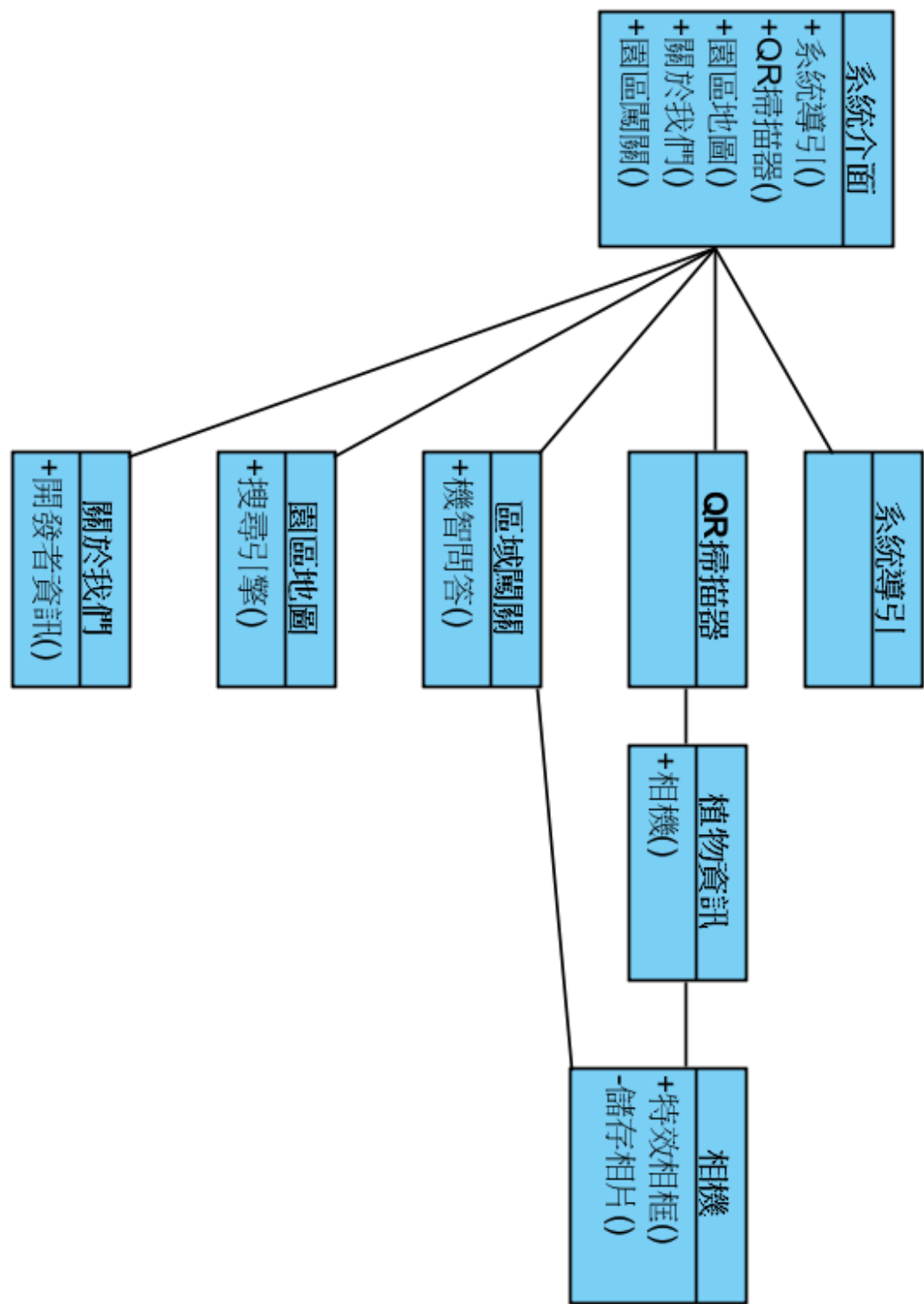
本團隊之使用活動圖如圖 5-2 所示。



(圖 5-2 使用活動圖)

5-4 分析類別圖(Sequential diagram)

本團隊之分析類別圖如圖 5-3 所示。

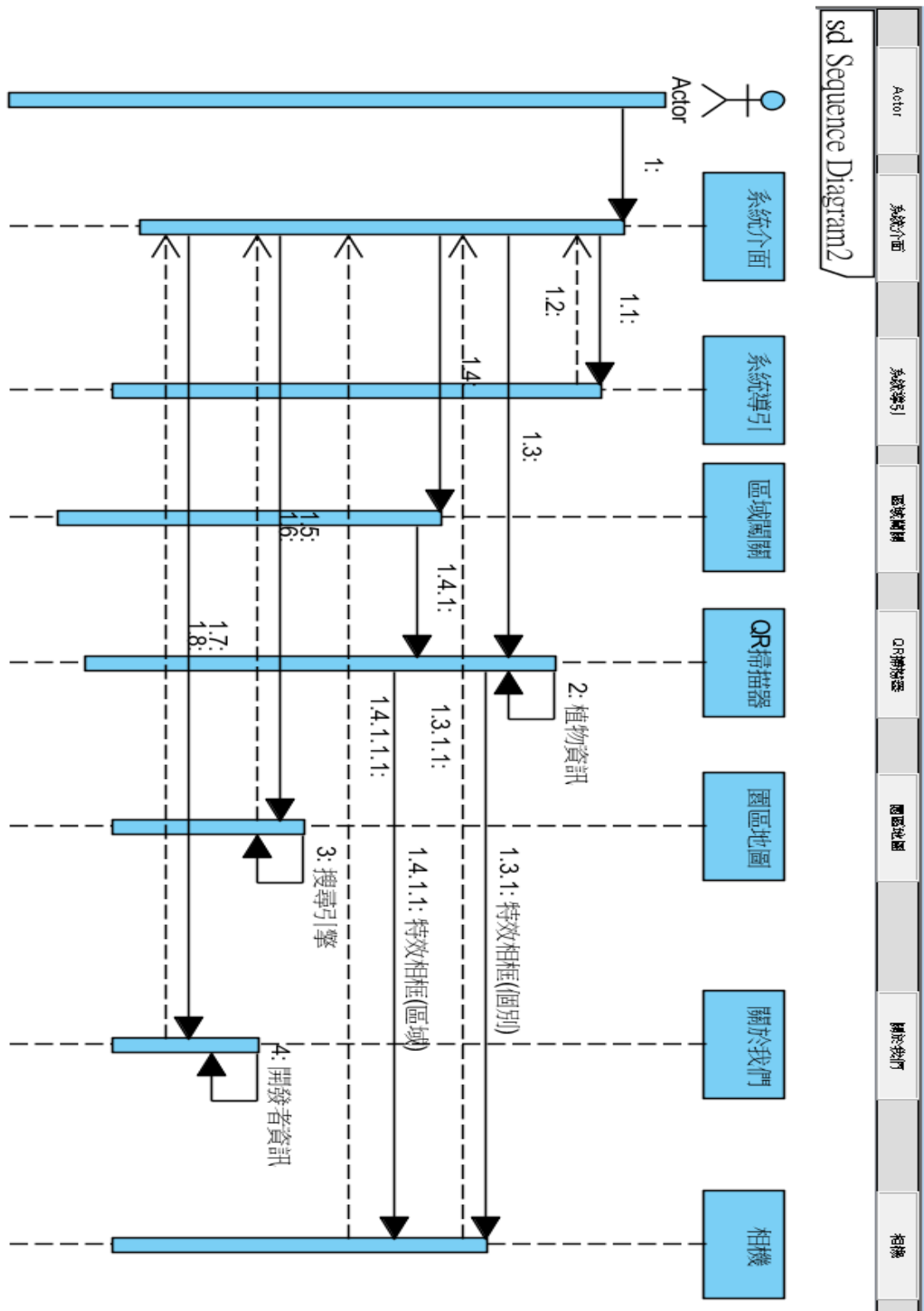


(圖 5-3 分析類別圖)

第陸章、設計模型

6-1 循序圖(Sequentail diagram)

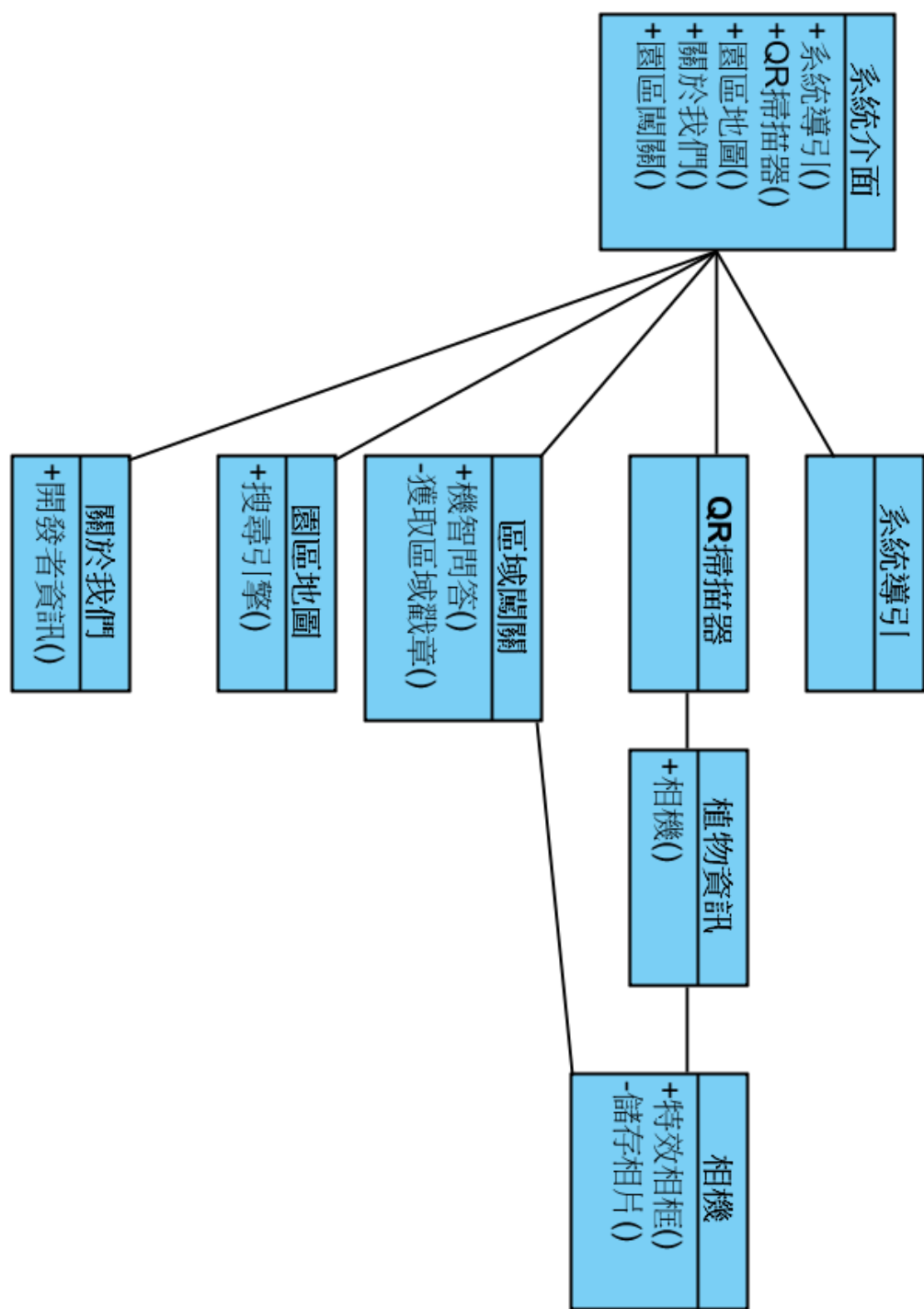
本團隊之循序圖如圖 6-1 所示。



(圖 6-1 循序圖)

6-2 設計類別圖(Design class diagram)

本團隊之設計類別圖如圖 6-2 所示。



(圖 6-2 設計類別圖)

附錄

附錄一

提案評審建議或意見：
專題組的回應或遭遇之困難：

初評評審建議或意見：
專題組的回應或遭遇之困難：

附錄二：一次審查評審意見之修正情形

評審建議事項	修正情形