



國立高雄科技大學中階行政人員跨單位實務議題精進研習班

智慧校園與校內雲端 應用服務整合平台可行性研究

第三組成員

總務處	黃聰錫
教務處	李佳璋
電算與網路中心	方怡文
綜合業務處	李宗仁
學生事務處	莊凱翔、柯雅琪



總務處/黃聰錫、教務處/李佳璋、電算中心/方怡文

綜合業務處/李宗仁、學生事務處/莊凱翔、柯雅琪

目錄

一、 發現議題.....	5
1.1 研究難點說明	5
1.2 關鍵痛點歸納與原因分析	6
二、 資料蒐集	8
2.1 訪談對象	8
2.2 訪談方法	8
2.3 關鍵需求確認	8
2.3.2 教職員工需求	8
2.3.3 學生需求	9
2.3.4 對於業界廠商需求	9
2.4 關鍵需求分析	9
2.5 小結	10
三、 現況分析	11
3.1 智慧型會議及場地租借系統暨門禁系統 SWOT 分析.....	13
3.2 決策樹分析結果	14
四、 精進方案	16

摘要

本校學生人數規模居全國第二，校地面積占居第三，包含五個校區，分別座落高雄四個行政區。如此巨大的組織體制，在管理上首先面臨難題是各校區行政事務處理之效率。因此，提升組織運作及管理上的效率，實為重中之重的首要任務，另為永續發展外基石，應用智慧技術的永續發展之推動(張翠月,2016;高雄市政府資訊中心,2018),為世界新行政興之方式 (LeonidasG.Anthopoulos , 2015 ; Andrés Cameroand EnriqueAlba , 2019);本校目前現有智慧化管理方式為智慧型會議室及場地租借系統暨門禁系統，智慧型車輛辨識與停車管理，跨校區校園安全監視器整合系統。

關鍵字：智慧化管理方式、永續發展

一、發現議題

在進行智慧校園與校內雲端應用服務整合平台的可行性研究過程中，發現了一些主要的難點及問題。以下是詳細的說明以及對應的解決方案：

1.1 研究難點說明

(1) 維護經費龐大

- 智慧校園和雲端服務的建設和維護需要大量資金投入，包括硬體設備採購、軟體開發與更新、系統維護等。這些費用可能會超出學校的預算，導致項目推進困難。

(2) 特定規格難處理

- 不同系統和應用可能有各自的技術規格和要求，這些規格在整合過程中可能會出現不兼容的問題。例如，不同供應商的軟體平台可能無法直接進行數據交換，需要進行複雜的介面開發和調整。

(3) 網路緩慢

- 校園網路的帶寬和穩定性直接影響雲端服務的使用體驗。如果網路速度緩慢，學生和教職工在使用雲端應用時會遇到延遲和卡頓問題，影響整體滿意度和使用效果。

(4) 業界廠商不熟悉

- 校內同仁對業界新興技術和廠商的不熟悉，可能導致在選擇和實施解決方案時缺乏經驗，增加項目失敗的風險。此外，不熟悉的廠商可能無法提供及時有效的技術支持。

1.2 關鍵痛點歸納與原因分析

(1) 維護經費龐大

原因分析：

- **硬體設備：**建設智慧校園需要購買大量的硬體設備，如伺服器、路由器、監控設備、智慧教室設施等，這些設備的初期投入和後續維護費用都很高。
- **軟體開發與更新：**為了滿足智慧校園的各種需求，需要進行大量的軟體開發和更新，包括系統開發、應用開發、軟體升級等。
- **系統維護：**系統的日常維護、故障排除和技術支持都需要專業人員，這部分的人工成本也相當高。

(2) 特定規格難處理

原因分析：

- **技術規格差異：**不同供應商的系統和應用在技術規格上存在差異，這些差異可能導致數據交換和系統整合的困難。
- **接口開發與調整：**為了實現不同系統之間的數據交換，需要開發和調整大量的接口，這是一個複雜且耗時的工作。

(3) 網路緩慢

原因分析：

- **網速不足：**校園網路網速頻寬不足以支持大量雲端應用的，特別是在存儲空間容量也有限制。
- **網路設備老舊：**部分校園網路設備可能已經老舊，無法提供穩定的網路服務。
- **網路流量管理不善：**校園網路流量管理不善，導致關鍵應用程序的網路資源得不到保證。

(4) 業界廠商不熟悉

原因分析：

- **技術更新快**：業界新興技術和廠商的出現速度快，校內同仁難以及時跟上最新的技術發展。
- **缺乏實踐經驗**：校內同仁在選擇和實施新技術和新廠商的過程中缺乏實踐經驗，增加了項目失敗的風險。
- **技術支持不足**：部分新興廠商的技術支持體系不完善，難以及時解決校內遇到的技術問題。

二、資料蒐集

在進行智慧校園與校內雲端應用服務整合平台的可行性研究過程中，與利害關係人進行訪談並確認關鍵需求是至關重要的一步。以下是訪談過程及確認的關鍵需求：

2.1 訪談對象

教職員工：各行政及學術的教職員工等。

學生代表：不同年級、不同科系的學生。

相關技術同仁：提供智慧校園解決方案和雲端服務的技術同仁。

2.2 訪談方法

面對面訪談：與各利害關係人進行面對面的深入交流，了解他們的需求和期望。

中階人員小組討論：業經人事室辦理 2 次及下班時間線上 Line 群探討關鍵問題和需求。

2.3 關鍵需求確認

2.3.1 學校管理層需求

- 提升管理效率：希望通過智慧校園平台提高校務管理的效率，減少人工操作，提高數據處理的準確性。
- 數據整合：需要一個統一的數據平台，將不同部門的數據進行整合和分析，以便做出評估決策。
- 成本控制：期望在提升服務質量的同時，控制和降低運營成本。

2.3.2 教職員工需求

- 教學資源共享：希望能夠方便地共享和使用教學資源，提高教學質量。

- 校園安全：強調需要可靠的校園安全監控系統，保障師生的安全。
- 技術支持：需要完善的技術支持和培訓，確保能夠熟練使用智慧校園和雲端應用服務。

2.3.3 學生需求

- 便捷的校園生活：希望通過智慧校園平台獲取便捷的生活服務，如門禁管制、第三方支付等。
- 學習支持：期望有更好的學習支持系統，包括在線課程、學習資料庫等。
- 互動交流：希望有更多的互動和交流平台，方便與教師和同學進行學術和生活上的交流。

2.3.4 對於業界廠商需求

- 技術標準：希望學校能夠制定明確的技術標準，便於提供統一及兼容的解決方案。
- 合作模式：期望能夠建立長期穩定的合作關係，並參與到智慧校園的規劃和實施過程中。
- 反饋機制：需要一個有效的反饋機制，及時了解校方需求和問題，進行快速響應和調整。

2.4 關鍵需求分析

整合性與互操作性：需要一個能夠整合多種應用和系統的平台，確保數據和功能的互操作性。

安全性：需要強大的安全保障措施，確保數據和系統的安全性和隱私保護。

便利性：平台應具有良好的用戶體驗，操作簡單方便，滿足不同用戶的需求。

2.5 小結

通過以上訪談和需求確認，能夠全面了解智慧校園與校內雲端應用服務整合平台的利害關係人需求，為後續的設計和實施提供堅實的基礎。

本組的研究範圍涵蓋智慧化管理方式，包括智慧型會議室及場地管理系統、智慧型車輛辨識與停車管理系統、跨校區校園安全監視器整合系統。並針對教職員工生最普及使用到的智慧型會議室及場地管理系統作為研究的主要議題，以進一步探討其在智慧校園中的應用及效益。

三、現況分析

隨著智慧校園的發展，會議室及場地的管理變得更加複雜且多樣化。傳統的管理方式已經無法滿足現代化需求，導致會議室及場地使用效率下降。

需要一個智慧型的管理系統來提升會議室及場地的使用效率，減少管理工作量，並提供更好的用戶體驗。以下是面對面詢問訪談對象，所歸納出的重點及洞見，如下：

表 1 利害關係人訪談與關鍵需求確認

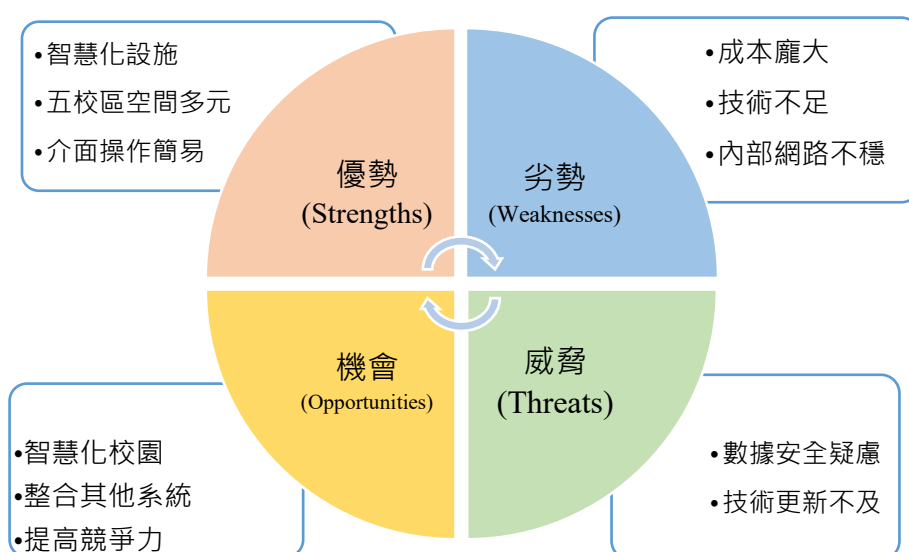
訪談對象	訪談重點歸納	新發現的洞見
學術同仁	<ol style="list-style-type: none"> 1.租借系統手機介面難以操作。 2.讀卡機、電磁鎖、門鎖故障頻率過高。 3.網路中斷離線導致斷電，須至現場手動送電。 4.系統登入延遲緩慢。 5.借用完成如有繳費未能線上支付。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.支援開發完整手機介面。 2.改良優化門禁硬體，可掃描條碼或其它辨識系統。 3.增加網路頻寬及備援方案。 4.增加線上支付功能 5.多元通知服務，可透過 app、mail 及簡訊，通知使用者預約結果。
行政同仁	<ol style="list-style-type: none"> 1.智慧門禁系統異常時受控空間易同時段全面性停擺，需人工逐一手動強制重啟（以建工校區曾經假日發生網路斷連、課程時段誤植案為例，人工重啟至最後一間教室完成已經過一節課時間）。 2.場地租借系統與車輛管理未連結，除建工校區可收費臨停，其他校區借用單位容易忽略申請參與活動、課程人員車輛通行事宜。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.預載式機制設置可能性？（教室端可存 1-3 日借用資訊，網路斷連時可維持正常作業）。 2.空間租借系統智慧車道系統整合之可能性？（借用空間時可一併輸入預估車輛數量，車牌號碼或是可上傳識別圖樣並可直接連結提供給警衛室管制
大一至大二	<ol style="list-style-type: none"> 1.使用單介面操作繁雜，行動載具使用不易。 2.門禁系統未支援二維碼功能，僅能 RFC 或輸入密碼 	<ol style="list-style-type: none"> 1.支援跨平台間介面供與使用者運用。 2.擴充二維碼開鎖功能（如高捷、市公車全面得掃碼乘車）。

訪談對象	訪談重點歸納	新發現的洞見
	3.全校場域未全數統整收納，能租用場域有限。	3.盤點全校所有場域統整收納至平臺，免除部分空間僅限人工登記（操作）。
大三至大四	1.操作介面簡單清楚。 2.有些空間學生身分不能借用。 3.登入可顯示帳密同校務系統還是跟哪個系統一樣嗎？ 4.各校區很少會議室空間，容易借滿。	1.到會議室不會操作設備。 2.網路不好。 3.空間的門禁密碼都一樣。 4.借用空間後收到的 Email，網頁連結到空間借用首頁，希望可以直​​接看到空間設備。
相關技術同仁	1.系統功能需求數據更新 2.多用戶管理整合難度 3.數據備份與恢復 4.提升網路基礎設施	1.通知提醒功能 2.用戶反饋機制 3.系統更新與升級

3.1 智慧型會議及場地租借系統暨門禁系統 SWOT 分析

智慧型會議室及場地管理系統在智慧校園中的應用具有顯著的優勢和劣勢，但也面臨一些機會和威脅。通過適當的策略和措施，學校可以最大化系統的效益，提升管理效率和資源利用率。

表 2 智慧型會議及場地管理系統 SWOT 分析



在針對與利害關係人訪談、關鍵需求確認及 SWOT 分析過程中，我們將回收的重點問題分成三類：介面操作設備類、雲端網路類和第三方支付類。

本研究透過 VMware Workstation 16 Player 應用程式，模擬教職員工生對於智慧型會議室及場地租借系統暨門禁系統的疑慮優先進行決策樹分析。以下為分析的步驟，後續再針對分析結果進行說明。

Step1 首先依照訪談內容分類、職業、人數、性別劃分，如下表：

表 2 智慧型會議室及場地管理系統數據

訪談內容分類	職業	性別
介面操作設備類	學術同仁、行政同仁	男
雲端網速類	大一至大二、大三至大四	女
第三方支付類	相關技術同仁	-

Step2 將數據匯入 VMware Workstation 16 Player 應用程式分析

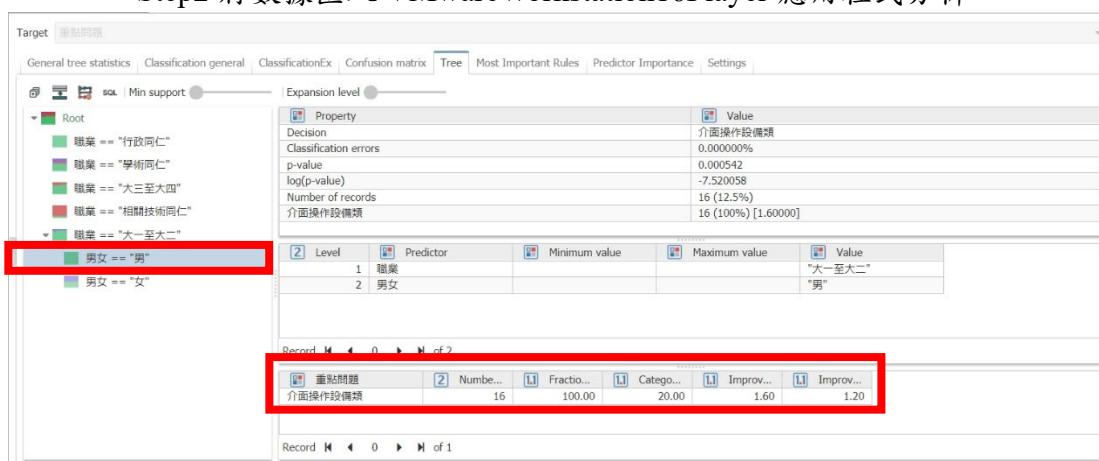


圖 1 決策樹模型分析

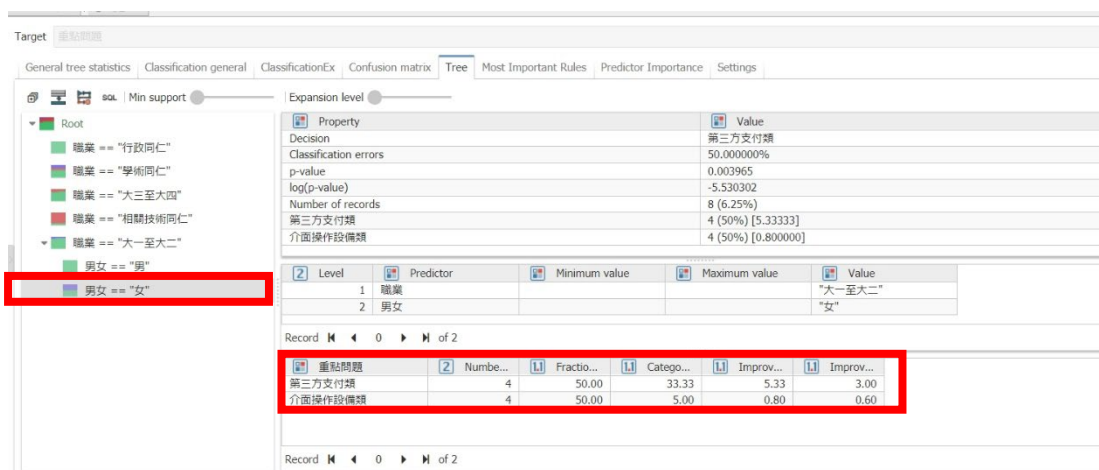


圖 2 決策樹模型分析

3.2 決策樹分析結果

- 優化介面：成功概率高：如果介面設計更直觀友好，能顯著提升用戶操作體驗，減少誤操作。

- 升級硬體設備：成功概率中等：升級硬體設備可以提升系統性能，但需考慮成本和投資回報。
- 提供使用者培訓：成功概率中等：通過培訓提升用戶對系統的熟練度和使用效率，但需持續投入和監控培訓效果。

四、精進方案

(1) 優化用戶介面

- 簡化操作流程：減少操作步驟，使界面更加直觀，提高用戶的操作便捷性。
- 增強可視化設計：使用圖形和圖標輔助操作，讓用戶更容易理解和使用系統功能。
- 提供即時反饋：在用戶進行操作時，提供即時反饋和提示，減少誤操作的發生。

(2) 升級硬體設備

- 選擇高性能設備：根據實際需求，選擇高性能且穩定的硬體設備，確保系統運行流暢。
- 評估成本效益：在升級設備前，進行詳細的成本效益分析，確保投資回報合理。

(3) 提供使用者培訓

- 定期舉辦培訓：定期舉辦操作培訓，幫助用戶熟悉系統功能和操作方法。
- 建立支援平台：提供在線幫助和技術支援，隨時解答用戶的操作問題。

(4) 增加回饋機制

- 收集用戶意見：通過問卷調查和反饋系統，收集用戶意見和建議，持續改進系統。
- 快速響應問題：對用戶反饋的問題進行快速響應和處理，提升用戶滿意度。

通過這些改進措施，可以有效解決介面操作設備類的問題，並聽取學生們的建議，提升智慧型會議室及場地管理系統的整體使用體驗和管理效率。

(5) 展現創意

在當今網絡發達、短影音流行的時代，為提升學生對學校設施的自我認同感，避免他們成為網絡酸民至關重要。學校應通過智慧化的設施，如智慧教室、創新實驗室等，來吸引新生，增強在校學生的歸屬感。當學生對學校設施感到自豪並積極參與使用時，他們不僅會在網絡上分享積極的體驗，減少負面評論，還會通過短影音等平台傳播學校的良好形象，這種雙重效應，不僅提升了學生對學校的認同和滿意度，還通過學生們在網絡上的正面傳播，吸引更多的新生前來就讀，從而實現學校聲譽和學生滿意度的雙提升。

