

2025 桃園新創之星 x 創天下競賽

# 創業構想書

產品/服務名稱：課程助理

團隊名稱：晚鳥救援隊

團隊成員：張哲嘉 張紘銘 張芸甄 陳可安

中 華 民 國      114 年 7 月 27 日

# 目 錄

第一章、創新創業緣起與構想	1
一、    創業緣起	1
二、    問題識別與機會發現	1
三、    創新構想	1
四、    技術創新性	2
五、    市場定位與價值主張	2
第二章、經營團隊與組織架構	3
一、    團隊組成理念	3
二、    核心團隊成員	3
三、    組織架構設計	3
四、    顧問團隊	3
第三章、產品與服務內容	4
一、    產品核心功能說明	4
二、    產品技術架構	5
三、    服務模式設計	6
四、    產品差異化優勢	6
五、    品質保證機制	6
第四章、商業發展可行性（市場假設、預期效益）	8
台灣教育市場現況：	8
目標市場細分：	8
一、技術可行性	8
二、經濟可行性	8
三、法律可行性	9
四、操作可行性	9
第五章、附件與參考資料	9

## 第一章、創新創業緣起與構想

### 一、創業緣起

隨著數位時代的來臨，資訊科技不斷進步，教育現場的需求也日趨多元與創新。根據 LINE 官方帳號數位校園計畫的數據顯示，全台已有 122 間學校搭上數位轉型列車，其中 31 所學校獲得 LINE 數位校園認證，校內超過 65% 老師使用官方帳號做班級經營。這個數據反映出教育現場對於數位化管理工具的迫切需求。

我們發現，大部分老師和學生在線上教學及課程管理時，會出現資訊分散、作業追蹤困難、溝通管道不順等問題，且大學生普遍依賴 LINE、Google Classroom、Email 等多種工具，導致資訊碎片化。這些現象提醒我們，若能設計一個結合大家最常用通訊軟體的智能課程管理系統，就能進一步滿足校園的真實需求，並帶來學習與管理流程的提升。

### 二、問題識別與機會發現

1. **溝通平台太多，資訊容易遺漏：**老師需同時管理多種平台，難以統一傳達訊息，學生經常錯過重要通知。
2. **通知系統不完善：**學生經常錯過重要的課業截止日期，缺乏有效的提醒機制。
3. **現有系統間缺乏整合：**各平台功能無法互連，老師及學生需要反覆切換，降低效率。

調查顯示，超過九成 Z 世代大學生視 LINE 為主要溝通媒介。老師最常用的功能包括群發訊息、一對一聊天的、自動回應，在教學管理上需求明確。此外全球教育科技市場持續高速成長，未來更需要貼近數位習慣的創新產品。

### 三、創新構想

我們的智能課程管理系統結合了自然語言處理(NLP)技術和現有教育平台的優勢，創造出一個革命性的解決方案。系統的核心特色包括：

- **自然語言作業創建：**教師可以透過 LINE 群組使用自然語言直接創建作業，系統會自動解析並生成結構化的作業資訊。
- **無縫平台整合：**自動同步至 Google Classroom 等主流學習管理系統，實現一次創建，多平台同步。
- **智能通知系統：**結合學生行事曆與 LINE 通知，提供個人化的提醒服務。
- **即時進度監控：**提供直觀的進度追蹤介面，讓教師即時掌握學生繳交狀況。
- **便捷分享機制：**支援一鍵生成連結或 QR Code，簡化資訊傳遞流程。

這個構想符合聯合國永續發展目標(SDGs)第 4 項「優質教育」，透過科技創新提升教育品質和學習效率，促進包容且公平的優質教育。

#### 四、技術創新性

我們的系統整合了多項技術：

- **自然語言處理技術**：採用 NLP 演算法，能夠理解教師的自然語言輸入，自動識別作業標題、截止日期、要求內容等關鍵資訊。
- **自動化工作流程**：運用 AI 技術實現自動化作業管理，包括從建立、同步、提醒到催繳，一站式自動完成，減少老師重複性工作。
- **跨平台整合能力**：透過 API 整合技術，實現與 Google Classroom 的無縫連接，提供統一的管理介面。
- **智能通知**：依據學生行事曆個人化推播，避免作業忘記或延遲。

#### 五、市場定位與價值主張

我們專注於大專院校市場，以 B2B+B2C 模式經營：

- **效率提升**：減少教師的作業管理時間，讓教師專注於教學本質。
- **使用者體驗優化**：利用學生熟悉的 LINE 介面，降低學習成本，提高系統採用率。
- **數據洞察**：提供詳細的學習分析報告，協助教師優化教學策略。
- **成本效益**：相較於建置完整的學習管理系統，我們的解決方案成本更低，部署更快速。

## 第二章、經營團隊與組織架構

### 一、團隊組成理念

我們是一支由四位資訊管理系大學生組成的團隊，每天面對課業壓力和通知混亂，因此決定開發「智能課程管理系統」，以解決自己與同學們的實際需求。我們明確分工且互相支援，團隊涵蓋技術開發、美術設計、市場分析和營運管理。我們重視高效協作與快速迭代，保持決策靈活且溝通順暢，堅持「從學生的視角出發，打造真正實用的工具」，希望幫助更多學生提升學習效率。

### 二、核心團隊成員

#### 1. 張哲嘉

- 資訊管理系大三，專精於前後端開發與 n8n 工作流自動化。
- 負責產品規劃、系統架構、工作流程優化與團隊協調，確保產品從構想到實現順暢運行。

#### 2. 張紘銘

- 資訊管理系大三，專注資源規劃與日常管理，具備校內活動預算管理經驗。
- 負責財務規劃、資源控管、品質測試與日常營運協調，保障團隊資源的有效運用。

#### 3. 張芸甄

- 資訊管理系大三，擅長市場調查與美術設計。
- 負責市場分析、用戶意見蒐集、美術設計與 UI/UX 設計，制定適合學生的行銷策略。

#### 4. 陳可安

- 資訊管理系大三，擅長資料整理和協助支援工作。
- 負責文件管理、測試支援與後勤協助，確保團隊運作順利。

### 三、組織架構設計

我們採用扁平化組織架構，強調跨領域合作，每位成員皆可直接參與決策，提升團隊的靈活度與快速反應能力。

張哲嘉（產品與協調）

├── 張紘銘（資源與財務）

├── 張芸甄（市場與推廣）

└── 陳可安（後勤與測試）

### 四、顧問團隊

- 指導老師 - 張隆君教授 資訊管理系教授，提供技術諮詢及教育需求建議，協助團隊優化計畫並降低實務風險。

### 第三章、產品與服務內容

智能課程管理系統是一個整合自然語言處理技術的教育科技解決方案，專為大學教育環境設計。系統以 LINE 為主要操作介面，結合 Google Classroom 提供課程管理服務。

#### 一、產品核心功能說明

##### 教師核心功能：

##### 1. 教師自然語言作業創建

- 教師可在 LINE 群組用自然語言輸入。如：「請下週五前繳第三章讀書心得，字數 1000 字以上」建立新作業。
- 系統運用 NLP 技術自動解析，擷取標題、截止日、要求，並自動套用作業模板生成結構化任務。

##### 2. 自動同步 Google Classroom

- 所有作業自動同步至 Google Classroom，並同步課程及學生繳交資訊，無須人工作業重複輸入。
- 同步機制也支援 OAuth token 過期主動刷新，確保服務不中斷。

##### 學生端與互動功能：

##### 3. 學生日曆與 LINE 同步通知

- 學生於所有關聯課程、作業將收到 LINE 推播通知，並可設定是否開啟個別通知功能。
- 支援每日 LINE 摘要推播，列出今日課表及即將到期作業/報告。

##### 4. 學生作業、報告、筆記管理

- 學生可在 LINE 直接新增作業、報告、課程筆記。
- 系統自動依課程、時段分類，若無對應時間則以備註型式存於課程中。
- 筆記可依點名時間分類或依課名歸檔。

##### 5. 作業/筆記智能推薦與資源分享

- 根據作業或報告主題，自動推薦相關 YouTube 教學影片與網站資源。
- 一鍵產生分享連結或 QR Code，支援同儕資源協作、筆記、作業交流。

##### 智能提醒與監控：

##### 6. 多層級智能提醒系統

- 支援課程開始前 15 分鐘、作業到期前 7 天/1 天/當日等多階段推播（可設定細緻規則）。
- 智能催繳：依學生個別狀況（已讀未繳、即將到期、延遲等）自動分層發送溫和提醒、正式通知、緊急警告。
- 支援批次和排程自動提醒，提醒內容與頻率可客製。

## 7. 即時進度監控與學習預警

- 可擷取 Classroom 上繳交紀錄、已繳/未繳/已讀未繳等細緻進度，並彙整於儀表板。
- 提供學習行為分析，識別落後學生並主動推播預警與建議。

## 8. 作業智能管理與自動分類

- 所有作業、報告可根據科目、類型、時段自動分類整理。
- 截止日計算最佳提醒時機，支援多班級批次管理與設定。

## 系統管理與彈性設計：

## 9. 系統彈性與通知設定

- 學生可個別開關 LINE 推播、個人化提醒偏好。
- 支援 OAuth 自動刷新，確保 Google 資源串接持續有效。

## 10. 額外功能特色

- 每日推送今日所有課程及到期作業總覽，提升時間管理。
- 支援圖片、文件、影片等多媒體筆記/作業上傳，統一歸檔管理。

## 二、產品技術架構

### 1. 前端技術

LINE Bot Framework：提供友善的聊天機器人介面

React.js：建構響應式的網頁管理介面

Progressive Web App (PWA)：支援跨裝置使用體驗

### 2. 後端技術

Django：高效能的 Python 網頁伺服器框架

Django REST Framework：用於開發 RESTful API 的 Django 擴充工具

MySQL：穩定常用的關聯式資料庫系統

n8n：可視化的自動化流程工具，支援多種 API 串接

### 3. AI 與 NLP 技術

自然語言理解(NLU)：理解教師的語言輸入

實體識別(NER)：擷取作業相關的關鍵資訊

意圖分類：判斷教師的操作意圖

### 4. 整合技術

Google Classroom API：與 Google 教育平台整合

Webhook 技術：即時資料同步

### 三、服務模式設計

#### SaaS 服務模式

採用雲端軟體即服務(Software as a Service)模式，提供以下服務層級：

基礎版（免費）	進階版（月費制）	校園版（年費制）
支援 1 個班級，最多 50 名學生 基本作業管理功能 LINE Bot 基礎服務	支援無限班級和學生數量 完整功能包含 AI 分析 數據備份與匯出	校園級部署 客製化功能開發 專屬客戶成功經理 系統整合服務

### 四、產品差異化優勢

#### 1. 技術創新性

- 首創自然語言作業創建功能
- 深度學習演算法持續優化理解準確度
- 多平台無縫整合技術

#### 2. 使用體驗優勢

- 利用學生熟悉的 LINE 介面，降低學習成本
- 直觀的操作流程，符合使用者習慣
- 個人化設定滿足不同需求

#### 3. 成本效益

- 相比建置完整 LMS 系統，部署成本降低 70%
- 維護成本低，系統穩定性高
- 投資回報周期短

### 五、品質保證機制

#### 1. 測試策略

- 自動化測試：確保系統功能穩定性
- 使用者測試：邀請真實使用者參與測試回饋
- 壓力測試：確保系統能承受高併發使用

#### 2. 安全措施

- 資料加密：採用 AES-256 加密標準
- 隱私保護：符合 GDPR 和個資法規範
- 系統監控：24/7 系統健康監控



### 3. 客戶支援

- 線上說明文件和影片教學
- 定期使用者滿意度調查

透過這些完整的產品功能和服務設計，我們相信能夠為大學教育環境提供真正有價值的解決方案，協助師生提升教學與學習效率。

## 第四章、商業發展可行性（市場假設、預期效益）

### 台灣教育市場現況：

台灣共有約 150 所大專院校，在學學生超過 110 萬人。隨著數位轉型趨勢，已有 122 間學校進行數位轉型，其中 31 所學校獲得 LINE 數位校園認證。這顯示台灣教育市場對數位化解決方案的接受度持續提升。

### 目標市場細分：

主要市場：台灣大學市場

- 目標客戶：台灣 150 所大專院校
- 市場規模：估計總市場價值約新台幣 5 億元
- 滲透策略：先以技術領先的頂尖大學為試點，再向一般大學推廣

次級市場：亞洲華語地區

- 香港、新加坡、馬來西亞等地華語教育機構
- 中國大陸的教育科技合作機會
- 市場規模：預估 3 年內可觸及的市場約新台幣 15 億元

以下從技術、經濟、法律與操作四個面向，針對「智能課程管理系統」創新方案進行可行性分析：

#### 一、技術可行性

- NLP 自然語言處理與 AI 技術已成熟：現有 NLP 技術，如自然語言意圖解析、關鍵詞抽取和智能推播，已廣泛應用於教育與企業系統。LINE 官方 API、Google Classroom API、Webhook 等開發維護完整，能支援本系統的對接整合。
- 跨平台整合能力：透過現有開放 API，系統可以順利串接 LINE、Google Classroom 與學校相關平台，技術工法可行。

#### 二、經濟可行性

- 市場規模大且持續成長：全球教育科技市場至 2037 年預估 6,468 億美元，台灣大專院校用戶與線上教學需求高，有明確營收潛力。
- 低啟動成本與訂閱制收入穩定：採用雲端 SaaS 服務，每月/年分級收費，利於快速推向市場並累積穩定現金流。
- 成本控制佳：初期開發資本以人事與技術投入為主，不必維護硬體設施，且維運費用依用戶規模調整（如流量、雲端儲存費），成本彈性大。
- 預期三年可達損益平衡、進入獲利期：根據營收預估，第二年營收可破新台幣 330

萬，第三年可逾千萬，有長線投資吸引力。

### 三、法律可行性

- 個資與隱私法令合規：資料處理將遵循台灣《個人資料保護法》、歐盟 GDPR 相關規範，採分層授權與加密存儲，落實師生個資隱私。
- 教育部相關法規與指引：系統會遵守教育部數位學習相關規範、校園資安要求與學術倫理規則，並進行法規自評。
- 智慧財產權防護：申請自然語言作業管理、跨平台整合等專利，軟體著作權登記與商標註冊，保護創新與品牌。
- 合約規範明確：與學校/用戶簽署雲端服務契約，規範使用、維護及資料權責，保障雙方權益。

### 四、操作可行性

- 用戶介面簡單直覺，降低導入成本：使用者習慣的 LINE 為入口、對話式作業建置、即時圖形化進度，操作容易，推廣阻力小。
- 部署與維護彈性高：採雲端服務，各校只需註冊帳號即可開通，無須架設機房，後端升級、維護較為簡易。
- 培訓成本低，支持校內自主推廣：系統設有線上教材、說明文件，師生可快速上手
- 風險控管完善：備份與容錯機制、24/7 雲端監控，減少中斷意外，並規劃法遵、資安負責人協助應變。
- 可持續擴展與多校部署：API 與模組設計標準化，有利於快速複製到其他學校或跨區域推廣，技術與營運均能持續放大成長。

#### 總結：

本方案於技術、經濟、法律與營運操作層面均具高度可行性，能因應市場用戶需求、法規政策與長期營運成長，具備落地與規模化潛力。

## 第五章、附件與參考資料

### 參考資料

2021 年大學生四大社群平台使用行為大調查

[https://www.smartkid.org.tw/main/internet\\_security/550](https://www.smartkid.org.tw/main/internet_security/550)

Line 新聞

<https://tw.linebiz.com/news/20230524/>