

112 學年度國立台灣大學電機工程學系大學申請入學 個人資料表

本人楊翔宇，聲明同意以下所提供的所有資料，皆依據事實填寫無誤，如有不實，後果得自行負責並接受本系之決議。

報名編號：

學測准考證編號：11213634

姓名：楊翔宇 性別：男 生日：民國 94 年 6 月

Email：gary940610@gmail.com 住家電話：

手機：

就讀學校：私立明道高中 普通班

在校成績摘要：

	各學期成績					
	高一 上	高一 下	高二 上	高二 下	高三 上	高三 下
數學	88	87	85	89	89	
英文	91	90	93	92	92	
國文	88	84	88	89	87	
物理類		97	91	93	88	
化學類	91		93	92	90	
學業成績	88.9	88.9	90.2	90.5	89.4	

有利審查之資料摘要：

1. 清華大學高中生科學研究人才培育計畫 物理組
2. 臺中市中小學科展 高中職組 物理與天文學科 第三名
3. APCS 程式能力先修檢定 觀念、實作五級分滿分
4. 中投區學科能力競賽 資訊科 佳作
5. MDCPP 明道程式競賽社團 總召集人

自傳摘要：

國中時期，我閱讀到了一套書「觀念物理」，而開始發現到物理的有趣之處，原來日常生活中的一些現象，包括自由落體、彈簧伸縮，都可以用簡單的幾行物理公式就可以表達出來，也讓我開始接觸物理領域。

在高一時，我加入了清大的高中生人才培育計畫 - 物理組，開始學習普物的知識，奠定物理基礎，讓我獲得物理奧林匹亞初選優良，也同時更確定自己對物理的興趣。但我想要更進一步的將學習的知識轉化為實際的應用，因此參與了物理的科展。

這份科展探討三面圓柱骰子在隨機投擲下的落地面機率關係，在這個報告中我們研究數學、研究物理，並參考了許多以往相關研究的模型。雖在分析理論時有困難，

但有次我突發奇想:「能不能用程式來模擬實驗?」我們在使用 Unity 搭配 C.# 語言後, 搭配理論完成了科展報告, 獲得台中市科展物理科的第三名。

在高中, 我不僅用程式完成了物理科展, 在加入學校的程式社團 - MDCPP 後, 我也對演算法感興趣。在維持校內成績的同時, 我也參與相關的競賽, 在 APCS 檢定獲得了觀念實作皆五級分的滿分成績、中區資訊學科能力競賽佳作。我也努力學習數學、物理知識, 參加 APX 數學檢定、TRML 數學競賽等等, 都獲得不錯的成績。希望藉由我的數理能力, 接受大學高強度課程。

在高二, 我在學校的 MDCPP 程式社團擔任總召的工作。這個完全由學生運行的校內最大社團, 我學會如何負責課程規劃、進行經費處理, 行政等等, 培養了領導者的素養, 分配工作給每個人讓團隊運作。我相信在未來大學小組合作也能夠發揮我的領導專長, 讓成員都能夠各司其職, 有效率的前進。

從高中生人才培育計畫, 到物理科展與程式的結合, 最後到 MDCPP 程式社團, 我認為我並不是在單科超越頂尖的人物, 而是一位跨電機資訊領域的通才, 擁有更豐富的知識與更廣闊的視野。因此, 我希望能夠在臺灣大學電機系的計算機科學組持續學習。

讀書計畫摘要：

高中 ~ 大學入學前:

- 與同學組成數學共學小組, 學習微積分等工程數學, 為未來大學理論奠定基礎。

大學四年:

- 完成電機工程學系必修、選修課程, 扎實基礎根基。
- 爭取企業實習機會, 累積實務能力、經驗, 並與產業界接軌。
- 未來希望透過出國交換, 與國際技術產業接軌, 增廣視野。目標參加托福英文測驗, 取得100分以上成績。
- 在大三大四時, 參加實作專題並參與相關競賽, 培養理論與實務的結合能力。

畢業後:

- 攻讀研究所, 期望在學術領域有更進一步發展, 並尋求更好就業機會。期望往計算機科學相關領域邁進, 包括物聯網、人工智慧等等, 進行電機資訊領域的結合。

綜合簡述：

請以200字以內, 敘述您為何適合就讀台大電機系, 例如台大電機系為何吸引您? 您個人的特色與優點? 或其它您個人的說明。

我十分喜好物理相關的知識、研究，同時也愛好撰寫、利用程式來進行應用，而我希望在電機系發揮我在物理與資訊這兩個領域的專長。臺大電機系是一個資源充沛，程度頂尖、師資陣容堅強，且重視跨領域的電機系，因此是最適合我發展自己的興趣之處，也是我最想就讀的科系。此外，臺大電機系畢業的學生在各頂尖科技公司都是競用目標，獲得業界一致好評，多居領導地位，希望我能透過貴系的課程養成，成為一位能夠跨電機資訊領域的長才。

個人簡歷

基本資料

姓名 楊翔宇

生日

學校 明道中學

信箱 gary940610@gmail.com



數理表現

高一 清華大學高中生科學研究人才計畫物理組 正取生課程通過

高二 臺中市中小學科學展覽會 高中組 物理與天文學科 第三名

高二 物理奧林匹亞初選 成績優良

高三 TRML 台灣區高中數學競賽 全國團體第一名

高三 APX 全國高中數理能力檢定 數學中高級 銀牌 - 前2%

高三 澳洲 AMC 數學檢定 中學高級組 特優獎 - 前5%

高二 TYPT 臺灣青年物理辯論競賽 第十二名

程式能力

高二 APCS 大學程式能力先修檢定 觀念 / 實作 滿級分

高三 中投區學科能力競賽 資訊科 佳作

高三 臺灣大學 NPSC 全國網際網路程式設計大賽 決賽優勝

高二 成功大學 T貓盃 資安基礎實務能力競賽 高中組 決賽優勝

高一 教育部先進資通安全實務人才培育計畫 課程通過

英語檢定

高二 TOEIC 英文聽讀檢定 金色證書910分

高三 大學學測英聽測驗 A級

社團活動

高二 MDCPP 明道競賽程式選手培訓計畫 總召

高二 臺灣大學 IOICAMP 程式解題競賽集訓營 學員

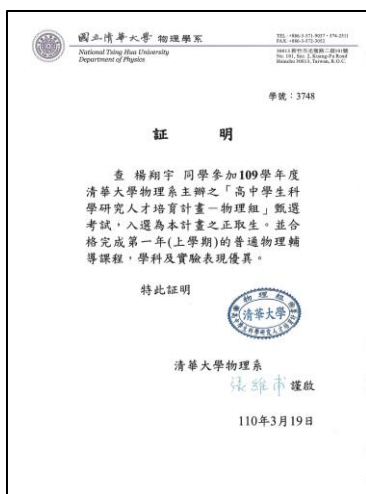
■ 物理的啟蒙處

• 物理的啟蒙處 - 《觀念物理》

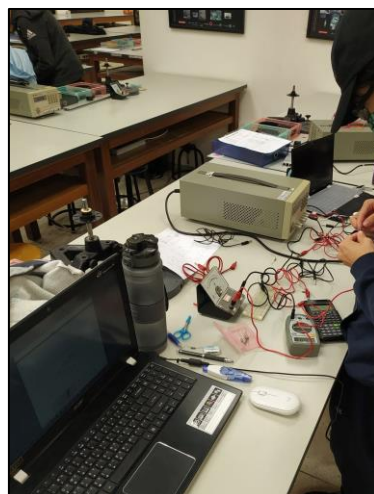
在國中時期，我閱讀到了一套書「**觀念物理**」，而開始發現到物理的有趣之處，**原來日常生活中的一些現象，包括自由落體、彈簧伸縮，都可以用簡單的物理定律就可以表達出來**，而我也開始接觸物理，開始閱讀相關書籍，同時也在網路上開始自學物理知識。

• 清華大學高中生科學人才培育計畫 - 物理組

在高一時，我**加入了清大的高中生人才培育計畫 - 物理組**，從普通物理的知識開始學習。**我在課程中接受完整的大學普通物理課程**，而我為了學會微積分、極限等等物理相關的工程數學，也**先修了大學的微積分課程**。除此之外，我也在實驗課中接觸到完整實驗的進行，不僅僅是操作實驗，同時也要注意實驗誤差的分析、探討修正的可能性等等。儘管課程具有難度，但這段高強度的課程也同時**為高中未來的物理研究、競賽奠定了基礎**。



↑ 培訓課程通過證書



↑ 電路學實驗操作

成績通知			
考生姓名	楊翔宇	物理成績	126
准考證號碼		數學成績	45
報考類別	物理組	結果	正取

← 培訓計畫正取通知單

■ 三面骰子 – 科展專題研究

• 物理與程式的結合，解決理論的障礙

在專題研究時，我們的題目是探討三面圓柱骰子在隨機投擲下的落地面的分析。這個有關機率的實驗在進行時，需要大量的數據才能夠進行，也讓我們在實驗時進行了總共 1000 次的投擲，**花費了我們 5 ~ 6 週，每週兩小時的時間進行實驗，才能得到準確的實驗結果。**

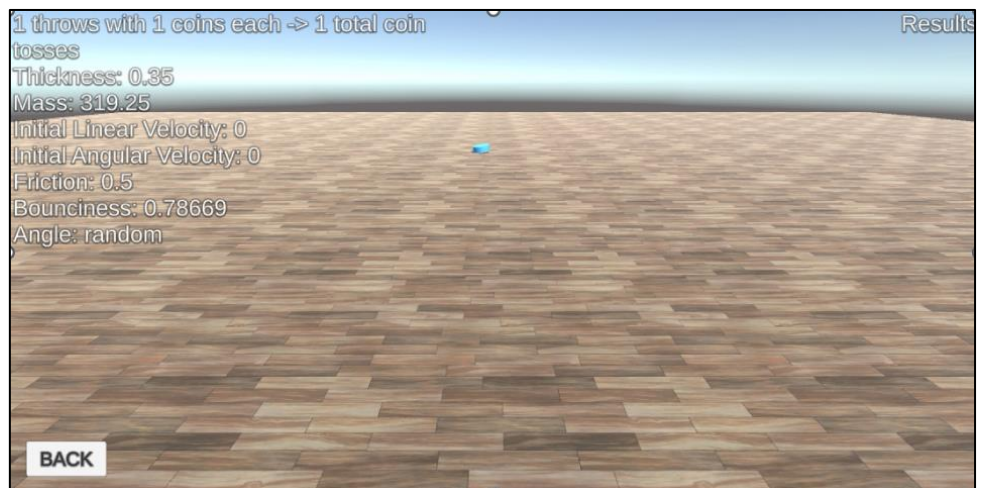
這個主題是一個沒有完整理論的實驗，雖然已經有許多理論模型提出，然而我們的實驗結果無法對應到任何一個模型，導致我們在**分析時有困難**。但有次我想到：「**能不能用程式來模擬物理實驗，減少真實實驗的不可控因素？**」雖然，一開始覺得不切實際，但最後我們**自行學習並撰寫程式，結合了 C# 以及 Unity 的物理引擎，進行了理論情況及真實實驗的對比**，最終得以進行理論分析。

最後，在科展比賽的過程中，評審教授也特別注意到這份報告與眾不同之處，並給予我們肯定，**獲得了第三名的佳績。**



↑ 真實實驗設計

↓ Unity 物理程式模擬圖



■ TYPT 臺灣青年物理辯論競賽

• 物理觀念知識的挑戰 – 擴大視野

物理辯論競賽則是一個與科展性質完全不同的競賽 – 由一方報告實驗理論與成果，而另一方針對報告進行詢問，參加這場比賽困難之處在於，不僅僅要充分了解自己實驗的理論、實驗設計的部分，還需要**倚靠自身科學知識及邏輯思考進行辯論，還要面對對方的提問，思考出最好的解答。**

我在比賽擔任的多是報告者的角色，每次對方詢問問題時，都是在**刺激我思考**：如在我其中一個「網球塔堆疊實驗」中，對手對於摩擦力的方向有相反意見，而我便透過自己的分析角度證明對手觀點有誤，而我們的報告是正確的。因此，在比賽的過程都使我對實驗能有更充分的了解。**與各地的**好手共同切磋，**了解他們以什麼不同的觀點討論**，培養了我**邏輯思考的能力**與**物理專業知識的精進**。

• 上台英文表達臨場能力培養

在這個比賽中我面對了多達20人，需要回覆對手、評審教授的提問，而這是**對上台穩定性較為不足的我的一大訓練**；此外，這個比賽需要以英文做為表達方式，簡報、對話的內容都是英文。在與美國學校學生等接近母語者的人對話中，**大幅提升了我的英文表達能力，能夠進行專業的對話。**

報告過程(我位於左一) →

↓ 對手提問過程(我位於右一)



團隊討論過程→

■ 演算法程式競賽

• 程式的啟蒙處 – MDCPP 社團

在高一時，我在因緣際會加入了校內的程式解題競賽社團 – MDCPP，**從而我發現我對程式相當有興趣**。我只要完成幾行的程式碼，便可以讓他執行我想要的功能，而我也樂此不疲。同時，我也接觸了演算法，雖然在最先開始的校內比賽我只有20名，但在努力的學習下，我在高一寒假便得到校內第一名，**同時第一次參加 APCS 程式檢定就獲得實作四級分 (前2%) 的成績**。

• 對演算法的熱誠

在 MDCPP 社團我開始學習了演算法，也接觸到了程式解題競賽。我很享受解題的過程，從思考解題技巧、演算法，最後的打出程式碼，耗費精力完成具挑戰性題目的過程令我有莫大的成就感。**我也參加了台大的 IOICAMP 程式解題競賽集訓營，去學習高手們的打程式的經驗、解題技巧等等，了解到自己在演算法領域還有很多要學習。**

• 高中持續的努力

在高二高三時，我在APCS程式檢定獲得**觀念五級分 / 實作五級分 (前0.9%) 的滿分成績**，也在校內的競爭下，參加了**中投區資訊學科能力競賽獲得佳作**，在**台大 NPSC 全國網際網路程式大賽初賽拿到第九名、決賽優勝的成績**，**這些競賽成果證明了我有能力在大學更精進演算法知識、能力。**

 大學程式設計先修檢測成績證明		
楊翔宇 臺中市私立明道高中 准考證號：	身分證號： 檢測日期：2022年06月12日	
科目	原始總分	級別
程式設計觀念題	96	第五級
程式設計實作題	400	第五級



↑ APCS 觀念/實作 滿級分

↑ IOICAMP 學員合影

■ MDCPP 程式競賽培育計畫

• 總召集人的角色 – 帶領團隊更好的運作

我在高二時擔任 MDCPP 社團的總召集人，擔任規劃課程、帶領團隊的工作。作為一位領導者，我曾經碰到不少難題，如：**在 MDCPP 的學員學習進度不一**，有些人可能無法跟著上課的進度學習；**組織團隊的過程中，並不是每個人都認同我的作法**，像是有幾位講師曾經對課程安排有不同的意見。

因此，我開始會在每週五結束時召集講師，結合講師的意見與學員的回饋，彈性調整課程安排，讓講師及學員都能夠適應課程。總召的工作讓我學習到**如何帶領一個團隊以及溝通協調的合作能力**。

• 在指導學員的過程中，訓練口語文字表達

在每堂課面對許多學生講課的過程中，要如何將一個複雜的演算法觀念讓大家都能夠清楚的了解，需要擁有設身處地的思考方式，去**思考當初自己學習這個演算法遇到的困難是什麼、用什麼方式理解這個觀念**，其中也讓我學習將既有的知識以**口語、文字方式表達**出來。

• 指導他人是最好的學習

指導他人是最好的學習，每次學員對一個概念有疑問，能夠清楚的解釋、讓他們能夠理解，**檢查自己對這些觀念的了解程度**，才是自己真正了解一個知識。在 MDCPP 指導學員的這段期間，加深了我對演算法的理解，**也讓我在擔任講師期間獲得 APCS 滿分**。



↑ MDCPP 社團：學員合影

↑ picoCTF 平台 SQL 注入攻擊 解題

■ 多元活動中尋找自己目標

• 物理的扎實基礎

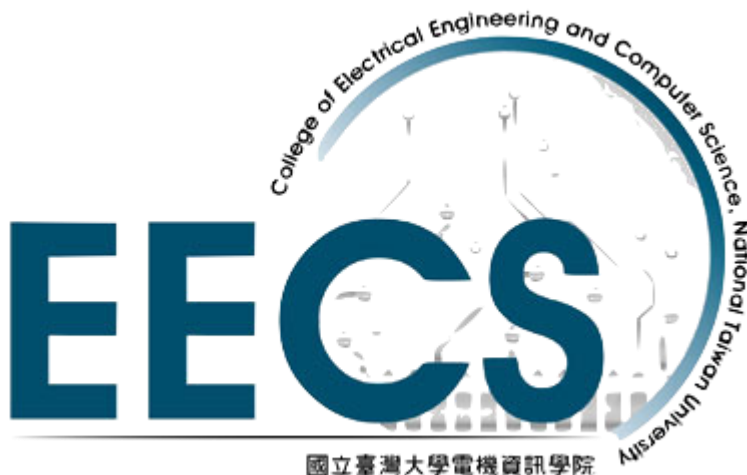
從國中以來，我就開始先修物理，也因此在高一加入了清大的高中生培育計畫，**想要接受完整的物理課程**，並擴大自己的眼界。即便我不是在物理奧林匹亞頂尖的學生，但我在科展中，**發現我熱愛物理研究、利用我既有的物理知識，找出實驗中那不變的定律**。同時，在物理辯論競賽中，我與來自各地的好手切磋，了解在同一個實驗主題中，其他學校的好手會以什麼角度切入、探討，都持續了豐富我的物理視野。

• 程式的熱情

程式是我到高中才接觸到的項目，從參加 MDCPP 社團而逐漸產生的另一個興趣。我對於創造程式讓其執行的方式著迷，也**熱衷於探討如何利用演算法，執行有效率的程式、解決各種複雜的問題**。在 IOICAMP 我接觸到了很多強者，雖然一度感到自己缺乏能力，**但在高二 APCS 檢定的成績中，我更確定了自己擁有足夠的能力撰寫程式處理問題**。

• 物理、程式跨領域整合 – 電機系計算機科學組

那，下一步在哪裡？我曾經對這兩個方向感到迷惘 – 直到我了解到**臺大電機系是一個軟硬體並重、涵蓋領域非常廣的一個科系，其中的計算機科學組，更是一個可以讓我發展這兩者興趣的一個地方**。從最初的程式應用於物理科展上，我想在未來擁有更多資源、更多知識時，應用於生活上的各種狀況，包括資訊安全、人工智慧等。**現在的我，知道我的夢想科系就是臺大電機系**。



■ 有利審查資料之證明 – 列表

• 數理表現

清華大學高中生科學人才培育計畫 - 物理組	正取生 課程通過
臺中市中小學科學展覽會 物理與天文學科	第三名
物理奧林匹亞初選	成績優良
TYPT 台灣青年物理辯論競賽	第十二名
TRML 台灣區高中數學競賽	全國團體第一名
APX 全國高中數理能力檢定 數學中高級	銀牌 - 前2%
澳洲 AMC 數學檢定 中學高級組	特優獎 - 前5%

• 程式能力

APCS 大學程式能力先修檢定	觀念 / 實作 滿級分
中投區學科能力競賽 資訊科	佳作
臺灣大學 NPSC 全國網際網路程式設計大賽	決賽優勝
成功大學 T貓盃 資安基礎實務能力競賽 高中組	決賽優勝
教育部先進資通安全實務人才培育計畫	課程通過

• 英語檢定

TOEIC 多益英文檢定	金色證書 910分
大學學測英聽測驗	A級

• 社團活動參與

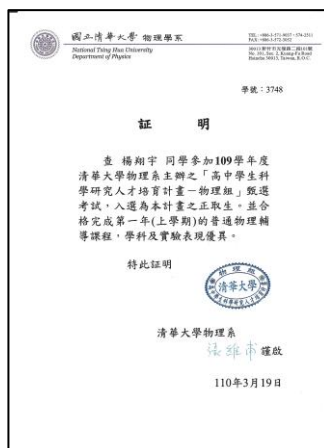
MDCPP 明道競賽程式選手培訓計畫	總召
台灣大學 IOICAMP 程式解題競賽集訓營	學員
Sitcon 學生計算機年會 夏令營	學員

■ 數理表現

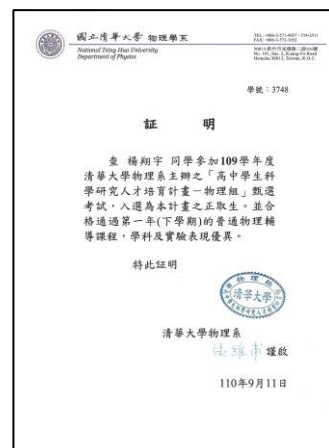
● 清華大學高中生科學人才培育計畫－物理組

成績通知			
考生姓名	楊翔宇	物理成績	126
准考證號碼		數學成績	45
報考類別	物理組	結果	正取

↑ 正取通知單



↑ 109上 課程通過



↑ 109下 課程通過

● 台中市中小學科展 物理與天文學科



↑ 物理與天文學科第三名



↑ 參賽證明

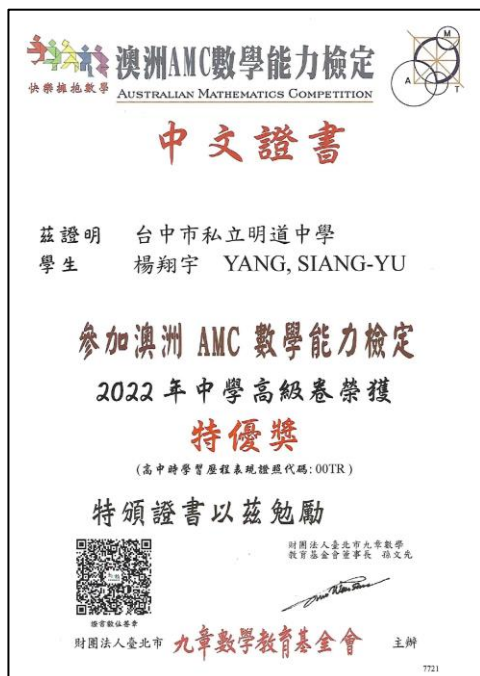
■ 數理表現

- 物理奧林匹亞初選



↑ 初選成績優良

- 澳洲 AMC 數學檢定



↑ 特優獎 (前5%)

- 台灣青年物理辯論競賽



↑ 參與證書

- APX 全國數理能力檢定



↑ 銀牌 (前2%)

- TRML 高中數學競賽



↑ 全國團體金牌獎 (第一名)

- **APCS 大學程式能力先修檢定**



- 台大 NPSC 程式設計大賽



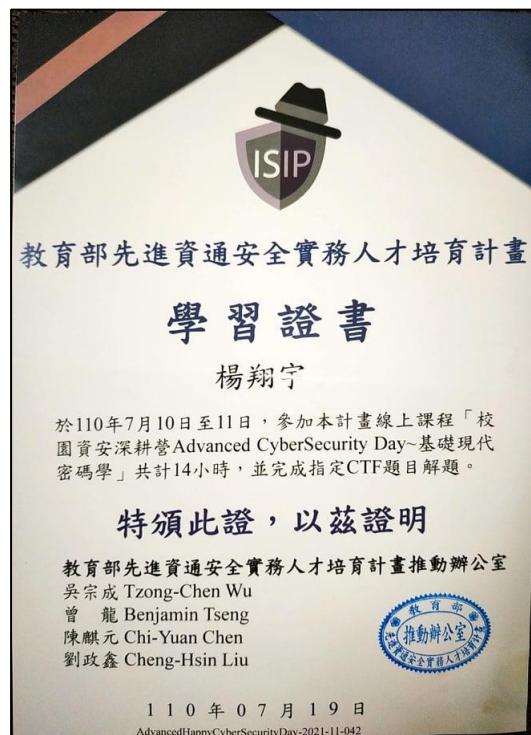
■ 程式能力

● 成大全國資安能力競賽



↑決賽優勝

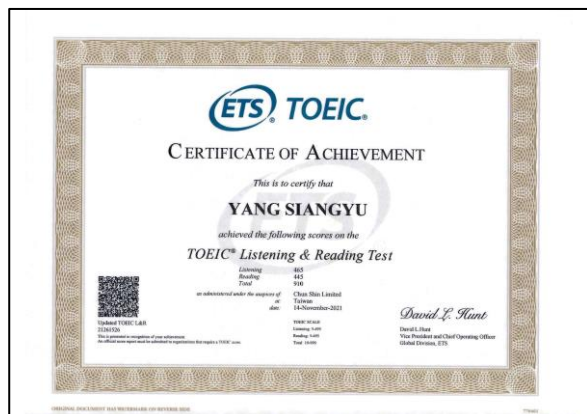
● 教育部資通安全人才培育計畫



↑課程通過證書

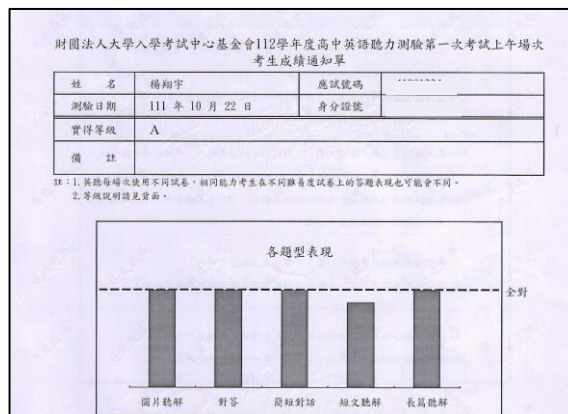
■ 英語能力

● 多益英文測驗



↑金色證書 910 分

● 大考中心英聽測驗



↑檢定 A級

- 社團活動參與
- 明道競賽選手培訓計畫MDCPP



↑總召集人證書



↑社團參與證書

- 台大 IOICAMP 營隊
- 學生計算機年會 夏令營



↑參與證書



↑參與證書