



國立清華大學

資訊工程學系特殊選才

報考生：吳邦寧

# 目錄

零、簡歷.....	2
壹、自傳.....	3
一、個人成長歷程.....	3
(一)、啟蒙自學.....	3
(二)、資訊競賽.....	3
(三)、高中 — 專案開發、午餐系統.....	4
(四)、高中 — 社團.....	5
(五)、高中 — 科展.....	6
二、個人特質.....	7
(一)、創造力.....	7
(二)、執行力.....	7
(三)、積極樂觀.....	7
(四)、毅力.....	7
貳、讀書計畫.....	8
一、申請動機.....	8
(一)、為何選擇清華大學.....	8
(二)、為何選擇資訊工程系.....	8
(三)、大學展望.....	8
二、讀書計畫.....	9
(一)、短程 — 高三到大學.....	9
(二)、中程 — 大學四年.....	9
(三)、遠程 — 畢業後.....	9

# 零、簡歷

姓名	吳邦寧
專長	C++ and Algorithm、.Net 開發、php 開發、跆拳道(黑帶)
興趣	單車、游泳、廚藝
Github	<a href="https://www.github.com/lawrence910426">https://www.github.com/lawrence910426</a>

比賽、檢定名稱	成績、得分
APCS	實作 4/5、觀念 4/5
CPE	5/7 題
NPSC 全國網際網路程式競賽	全國第七
成大 T 貓盃	全國第一
AMC10	前標，87/120 分
ITSA	5/5 題
新北市中小學科學展覽會	優等
全民英檢	初級
全國技術士證照	丙級軟體設計
新北市資訊學科能力競賽	<u>進行中</u>

午餐系統相關專案	說明
午餐系統	全台灣唯一一個由學生自行開發的點餐系統
後台核心	整套系統的核心，由 php + MySQL 製成
網頁前端	一個由 HTML + CSS + JQuery 製成的使用者介面
廠商前端	由 .Net C# 製成的使用者介面，連結 Excel
POS 插件	連結學校 pos 機的程式，採 RSA 加密保護

日期	新聞報導	電視台
2018.09.17	<a href="https://bit.ly/31i42HR">https://bit.ly/31i42HR</a>	聯合報
2019.09.18	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=blmAQ97L224">https://www.youtube.com/watch?v=blmAQ97L224</a>	TVBS
2019.10.16	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=mJhDMYjcSYw">https://www.youtube.com/watch?v=mJhDMYjcSYw</a>	中天

# 壹、自傳

## 一、個人成長歷程

### (一)、啟蒙自學

國三時，父母曾送我到加拿大溫哥華遊學，這讓我能夠以流利的英語跟他人交談，奠定良好的英文底子，能夠閱讀英文文件。擁有這項能力，使得我有辦法閱讀國外文件，也讓我有了辦法自學所需知識，帶領我走向我寫程式的道路。



圖 1 ▲ 溫哥華遊學照

### (二)、資訊競賽

國一時，開始在 GreenJudge 上自學寫題目；國二時，在 NPSC 網際網路程式設計全國大賽中得到了全國第七名。

上了高中，幸虧有學長們的培育，我在資訊競賽這方面大幅受到啟發，高一在 Apcs 獲得觀念四級、實作四級的成績，高三在 CPE 獲得了五題的成績，高三在校內資訊能力競賽得到第二名，終於能成為學校代表隊。

### (三)、高中 — 專案開發、午餐系統

在學校，點餐需要用紙筆畫記點餐單，還需要人工計算金額，諸多不便，「君子之為學也，以明道也，以救世也」，於是午餐系統便誕生了，系統能代為完成繁瑣又不穩定的人為操作，方便全校點餐，這是全台唯一完全由學生開發完成的點餐系統，在這之中，我學會了怎麼團隊合作，也了解寫程式不只是待在電腦前，跟人溝通的技能也是非常重要的。

以下是午餐系統的使用截圖，系統詳見 <https://dinnerSystem.com/>。



圖 2 ▲ 蘋果版午餐系統前端



圖 3 ▲ 安卓版午餐系統前端



系統引來許多媒體的關注，以下是我們開發團隊的在 TVBS 的報導。



圖 4 ▲ 團隊在 TVBS 上的報導

#### (四)、高中 — 社團

高二，我擔任板橋高中資訊社社長，社團課程多在啟蒙社員對於資訊的熱情火苗，並且給予他們往後發展所需的基礎知識。擔任社長的這一年，我學到了怎麼帶領社團，以及跟老師、長官們溝通的技能。



圖 5 ▲ 資訊社交接拍照留念

## (五)、高中 — 科展

高一升高二的暑假，在閒暇之餘讀完基礎微積分，數學老師也推薦我去讀基礎線性代數，奠定研究機器學習的數學底子。

高二時，以「午餐系統及分析」入選新北市中小學科學展覽會優等，科展主旨為「用累積下來的點餐資料搭配機器學習預測未來點餐量、以及如何建置一套點餐系統」，該科展使用了超過七種程式語言，並且達到了 92% 的準確度。



圖 6 ▲ 科展頒獎

## 二、個人特質

### (一)、創造力

自幼，我喜歡將想像力發揮在諸多事物上，舉凡從動手做美勞，乃至發揮創意寫程式，見到自己的創意誕生在世上，總是有無比的成就感。這驅使我繼續發揮創意，也造就了我的人格特質。

### (二)、執行力

空有想法而不實踐，再好的想法也是徒然，當老天降下靈感，我的職責就是把靈感付諸實踐。子曰：「其為人也，發憤忘食」，我也常常為了解決 bug 而忘記吃飯。

### (三)、積極樂觀

人生路上難免遇到挫折，悲觀的人會選擇永遠徘徊於挫折，樂觀的人會想辦法另尋出路，當我遇到挫折時，我能夠樂觀面對挫折，並找到其他解決辦法。

### (四)、毅力

鍥而不捨，金石可鏤；駑馬十駕，功在不捨，學習程式這條路，雖然堅若磐石，但是我願意花費心力鑿開這堅硬的石頭。雖然不是赤兔馬，但是我願意花十倍的心力去努力、學習。

找尋深藏在程式碼中的 bug？你需要毅力去解 bug；為什麼模型失準了？你需要毅力去找出原因；為什麼演算法出錯了？你需要毅力去找出癥結。如果沒有相當的毅力，我絕對無法完成這些任務。



# 貳、讀書計畫

## 一、申請動機

### (一)、為何選擇清華大學

高中開始廣泛探索興趣後，開始對數據科學、人工智慧等理論感興趣，在貴校不僅有豐富的學習資源，在資訊上更具有強大的師資陣容，若能幸逢伯樂之恩，實屬榮幸，不盡感激。

### (二)、為何選擇資訊工程系

自幼，我對於資訊工程的興趣就十分濃厚，而貴校的資訊工程學系正能滿足我對知識的渴望，有所感興趣的「數據科學/巨量資料」以及「機器學習」專業研究領域。若能習得這些領域的專業知識，我將能貢獻更多於社會。

#### 數據科學、巨量資料

- 數學建模
- 資料倉儲
- 大數據

#### 深度學習

- 自然語言
- 影像辨識
- 深度學習

### (三)、大學展望

以下是我希望能夠在大學期間內完成的事物，主要分成三類：競賽類、研究類，以及業界相關類。

程式競賽相關	金盾獎、MyFirstCTF/AIS3、NCPC/Codeforces/Google CodeJam
資訊研究相關	深度學習、類神經網路、數學建模、演算法優化
資工業界相關	將午餐系統推廣到各大學校，並且加強其功能性

## 二、讀書計畫

### (一)、短程 – 高三到大學

在入學大學前，我想要學習以下各種基礎理論，奠定知識基礎。

數學基礎	學習 <u>微積分</u> 、 <u>線性代數</u> 以及 <u>統計學</u> ，奠定數學基礎
資訊科學基礎	學習 <u>演算法</u> 、 <u>資料結構</u> ，奠定資訊科學基礎
程式語言基礎	學習 <u>Julia/R</u> 語言，方便進行 <u>數據探勘</u> 的研究

### (二)、中程 – 大學四年

參考了貴校的必選修課程，以下是我大學四年的讀書計畫。

大一	大二	大三	大四
<ul style="list-style-type: none"><li>• 程式設計</li><li>• 離散數學</li><li>• 數位邏輯</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 資料結構</li><li>• 線性代數</li><li>• 軟硬體設計</li><li>• 機率</li><li>• 計算機結構</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 作業系統</li><li>• 計算方法設計</li><li>• 系統整合實作</li><li>• 高等程式設計</li><li>• 資料庫概論</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 人工智慧概論</li><li>• 科學計算</li><li>• 高等演算法</li><li>• 影像處理</li></ul>

### (三)、遠程 – 畢業後

1. 投身於資訊工程業界，累積實戰經驗。
2. 準備研究所考試，繼續升學，並且進行專題研究。
3. 運用自己所長於生活中推廣資訊科技、降低學生踏入資訊領域的門檻。