一、個人資料

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 鄭仲恩 | | | |  | |
| 學校 | 臺北市立和平高中 | | | |
| 幹部 | 高一上下學期 | | | 班長 |
| 高二上下學期 | | | 班長 |
| 社團 | 高二上下學期 | | | 和御劍玉社 社長 |
| 專訪 | 受邀至飛碟電臺節目「I see 夢想家」專訪 | | | |
| 榮譽 | 108學年度 | | | 校優良學生代表 |
| 109學年度 | | | 校務會議學生代表 |
|  | 109學年度 | | | 偏鄉教育旅行總召 |  | |
| 研究發表 | | 篇名：**Copper Oxide Decorated Zinc Oxide Nanostructures for the Production of a Non-Enzymatic Glucose Sensor**（以第一作者發表）  刊登：SCI 國際科學期刊 **Coatings (2021, 11(8), 936)** **(附件一)** | | | | |
| 篇名：**氮化鎵基場效電晶體及單晶片整合驅動 IC 在光達上的應用(附件二)**  刊登：台灣雷射科技應用協會LASER APPLICATION(雷射應用) Vol.37 2021 | | | | |
| 校外培訓 | | 國立陽明交通大學物理科學人才培育計畫 **半導體概論（一）-量子理論**  修課期間 2021/03/08~2021/07/11 | | | | |
| 國立陽明交通大學物理科學人才培育計畫 **半導體概論(二)-半導體原理與元件**  修課期間 2021/06/28~2021/09/20 | | | | |
| 得獎紀錄 | | 2020年 | 臺北市政府教育局  中等學校學生科學研究獎助計畫 | | | 應用科學科一等獎  最高補助款 |
| 2021年 | 臺北市政府教育局  中等學校學生科學研究獎助計畫 | | | 應用科學科三等獎  最高補助款 |
| 2021年 | 臺北市第54屆中小學科學展覽會 | | | 高中職組工程學科(二)  優等 |
| 2020年 | 中國材料科學年會  高中生材料科技專題競賽 | | | 佳作 |
| 2021年 | 全國物理教育聯合會議 壁報競賽 | | | 第二名 |
| 2019年 | 國立臺灣師範大學資訊工程學系  國際運算思維挑戰賽 | | | 全國 PR96 |
| 2021年 | 國立臺灣科學教育館  第一屆科普專業英文能力大賽 | | | 416 分/Level: Tier 3 |
| 2020年 | 陳立教育事業股份有 限公司  第15屆全國三角函數總決賽 | | | 全國第四名 |
| 2021年 | 第 20 屆旺宏閱讀獎  篇名：全面了解人工智慧工作篇 | | | 入選 |
| 108學年度 | 和平高中校內科展 | | | 工程學科(二) 特優 |
| 109學年度 | 和平高中校內科展 | | | 工程學科(二) 特優 |
| 多元表現 | | 學業成績 | 108/109年度　數學、物理、化學段考多次班排前三 | | | |
| 108/109年度 段考總成績，多次班排前五 | | | |
| 109學年度 高中部新生始業輔導班長 | | | |
| 109學年度 擔任社長籌備社團博覽會 | | | |
| 班級活動 | 109學年度 擔任班隊隊長，高二自然組籃球賽獲得冠軍 | | | |
| 109學年度 參加HPL籃球賽，以全勝打入冠軍賽(因疫情延期) | | | |
| 109學年度 參加班級大隊接力/擔任最後一棒/獲分組冠軍 | | | |
| 109學年度 班際啦啦隊競賽 | | | |
| 108學年度 參加班級拔河競賽 | | | |
| 109學年度 參加班級拔河競賽 | | | |
| 校內選修 | C++程式設計課程 | | | |
| Python程式設計課程 | | | |
| 第二外語課程—日語 | | | |
| 設計思考課程—作品主題：設計學校合作社介紹書籍 | | | |

科學學習歷程:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 期間 | 研究主題與學習歷程 | 指導師長 |
| 109年07月~ 迄今 | 1.交大光電研究所：PL量測機台相關的原　　理與操作  <https://reurl.cc/V5p4pR>  <https://reurl.cc/r1d6d4>  2.第三代化合物半導體材料氮化鎵(GaN)光電材料物 理特性研究及市場上 Nativas 61W 快充充電器(QC/ USB-Typc C PD)的基本電路解構分析  <https://reurl.cc/824NlR>  3.學習「高速半極化微型發光二極體應用於可見光通訊」project.  <https://reurl.cc/n56LzX> | 郭浩中博士  國立陽明交通大學/光電工程 學系/講座教授 |
| 108年07月~ 迄今 | 1.電化學葡萄糖生物感測器研究  2.有機金屬框架(MOF) 材料研究及吸附、催化應用  3.光電感測相關知識學習  4. 學習探討拉曼光譜儀的原理與實際操作並應用於葡萄糖濃度檢測  <https://reurl.cc/WX4EDL>獲得一等獎於成果發表會報告影片 | 劉舜維博士/明志科技大學 有機電子研究中心主任  鄭信民博士/明志科技大學  電子工程系/助理教授 |
| 108年07月~ 迄今 | 相關基礎學科研究討論(電磁學推導、能隙能帶理論)與科學實驗 | 李柏翰博士/國立台北科技 大學光電工程學系兼任教授/師大附中物理教師@師大附中Lorenz lab. |
| 109年01月~ 迄今 | 兆赫波應用於未來5G/6G的通訊傳輸、報告與簡報技巧訓練 | 楊承山博士/國立臺灣師範 大學/光電工程學系/副教授 |

二、自傳

(一) 個人簡介

我叫鄭仲恩，就讀於臺北市立和平高中普通班。自己對於工程學科充滿熱情，尤其對半導體材料應用相關領域相當感興趣，**目前對於一些科學研究包括半導體材料的應用、電化學感測器、奈米材料皆有認識**。我的個性活潑、外向，從小我就愛到外面的世界去探索新的事物並且具有挑戰的個性。在同儕中，**我是位具有領導能力的人**，不管是擔任班長成為同學與師長之間的溝通橋樑，亦或是擔任社團社長帶領整個社團的活動及社課規劃等...都讓我充分獲得更增進自己領導能力的機會，因此從小就期許自己成為一個具有領導能力和實力且擅於團隊合作的人。

(二) 家庭教育

從小家裡的長輩對於我的道德觀念和人生態度非常要求，希望我成為一個具有責任感的人，給我自由選擇自己想要做的事情，並且從中培養我為自己的選擇負責的態度。因為較多的課外活動不僅讓我從中吸收新知識，同時也讓我養成了充分利用時間和學習自己有興趣的事物。也**因為父親的工作是在半導體 IC設計領域，因此常常有機會能看到一些成品，在理論學習不清楚時，也能夠盡快解惑，讓我從小對科學領域的知識特別有興趣**，鼓勵我多修習半導體固態物理課程、量子力學等基礎理論課程，加上在大學 lab內實際硏究，理論分析應用驗證，以強化未來大學往相關領域發展之本職學能。

(三) 高中階段的啟發增添自信和對科學的熱愛

國中一畢業後，我就開始找實驗室學習的機會。很幸運地我遇見師大附中李柏翰老師，並加入師大附中Lorenz lab.與學長姊一起接受科學的薰陶，開啟了科研旅程。由於自己在會考並未如願考上眾人口中前三志願的明星學校，在填寫高中志願時，希望可以到鄰近師大附中的學校就讀讓做實驗學習更方便，因此選擇了臺北市立和平高中。**在升高中的暑假，自己希望能積極學習科學相關課程和實際進行科學研究**，因此柏翰老師帶我去拜訪明志科大電子工程系鄭信民教授，至大學尖端實驗室學習光電感測及電化學感測器應用於檢測葡萄糖濃度相關研究。**入學後即便學校的科研風氣並不興盛，我仍努力克服環境的限制努力尋找資源及自主學習機會，堅持自己所愛。**

(四) 踏入檢測葡萄糖濃度相關研究

從國中畢業後加入師大附中Lorenz lab.，我發現許多學長姐都在為自己的研究努力，在臺上自信滿滿地分享著自己的想法和研究結果更是觸動了我心中對做實驗和研究的熱忱，期許自己有一天也能有如此的表現。於是在跟隨李老師學習數月後，我便正式至大學實驗室學習科學研究，在鄭教授的實驗室迄今已兩年多，為了讓自己的研究更進一步，我時常主動查閱國內外的期刊論文或是藉由與教授討論來學習更多相關知識。路途中自己學會更有效率的解決根本的問題—實驗設計與結果不符，查閱相關文獻或設計其他實驗來驗證問題所在、在與實驗室的學長姐或是外籍研究生討論的過程，我更清楚與人交流和合作互助的重要，同時透過這些機會讓我也從中增進自身英語會話能力。在研究的路途上會遇到無數次的挫折，從剛開始的材料製備過程不佳導致樣品出現龜裂問題，在剛開始進行CV Curve量測時對葡萄糖濃度檢測的敏感性(電流反饋)不佳的問題，**在科學比賽的失利或是數據事與願違，但我覺得這些挫折反而是助我成長的最大功臣，事後的自我檢討和思考再找資料增進自己，使我每次都有不一樣的進步**，就像高一時代表學校參加第53屆中小學科學展覽會在初審就被刷掉未入選，而在高二時再次叩關第54屆中小學科學展覽會終於獲獎，這些對我來說實在是彌足珍貴的體驗。**直到2021年8月4日我看到我人生中第一篇國際期刊論文以第一作者的身分刊載在Coatings期刊**，我想除了自己以外，只有師長能夠理解在這榮耀的背後有多少的汗水吧。後續更受邀以報告人的身分與會於義大利的國際研討會，與國際專家分享自己的研究成果，也受到國際期刊的邀稿等…肯定，**不過如今有這樣的小小成就絕非只靠我一人的努力，要感謝的是一路上教導過我的每一位師長，沒有他們的教導，我不可能有如今的成果與表現。**

(五) 科技領域探索

在研究的過程中，我常常因為碰到一個不解的問題就請教授引薦，然後去詢問相關領域的專家教授。像是碰到半導體材料的特性問題至國立陽明交通大學光電工程學系詢問郭浩中講座教授，後續更是到系上的半導體雷射技術研究室擔任實習生，跟隨博班學長學習PL儀器操作及數據分析，並了解第三代化合物半導體氮化鎵材料物理特性和應用，這樣的學習經歷讓我更加了解整個半導體產業的發展及未來技術發展的趨勢。**2021年我與國立陽明交通大學Sclab在雷射應用雜誌/ LASER APPLICATION刊登了一篇關於氮化鎵材料研究的文章，因為有這次的學習，更確立了我對半導體領域的興趣，因此我更在後續參加了國立陽明交通大學物理人才培育計畫-半導體概論，包括量子理論課程和半導體原理與元件課程，利用課餘時間積極補足半導體相關理論知識，實踐自主學習理論和實驗並行的學習方法**，期許未來能夠持續在半導體更深入學習。不只如此，有一次我更是因為在學習拉曼光譜儀時有問題不清楚，一得知師大附中2021年4月23日有高崇文教授關於分子光譜和拉曼散射的演講後，我馬上請假趕過去聽講，在演講結束後詢問教授獲得解惑，使我在後續的學習獲得一大幫助。還記得有一次我為了能夠在109臺北市中等學校學生科學研究獎助計畫決審的報告能夠有最完美的表現，**我在準備期間除了每天的中午都帶著筆電至自然科辦公室外隨機找不同的同學練習報告自己的研究外，還多次在師大附中李柏翰老師實驗室報告、明志科大鄭信民教授、臺灣師範大學光電工程學系楊承山副教授聽，並從老師們的回饋和建議中進行修正及學習**，最終獲得一等獎的殊榮。

綜合以上，我希望自己在前往人生的下個階段能夠持續鞭策、精進自我，相信在大學的求學階段，在大學教授帶領下，我一定能夠擁有比現在更大的眼界、更高的志向，也期許自己持續朝著成為一位多元且具有足夠實力獨當一面的人，最後期許自己在半導體這方面的研究領域持續耕耘且茁壯、增進自我、探索科學，在科學領域為人類、社會貢獻一己所長。

三、讀書計畫

(一)近程-升大學前

將在高中習得的知識熟悉並適度的學習更多自己有興趣的知識(例:材料科學與工程、電磁學、Python語言、第二語言英文、日文精進)。

(二)中程-大學期間

在學習的過程中彌補自己的不足並補足自己所需，精進自己在半導體領域相關知識(例:半導體製程技術、半導體應用)，並且持續在國際期刊的閱讀養成習慣，持續規劃相關研究進行，發表論文投稿，增進英文聽、說方面能力，爭取國際研討會或國際交流機會，跨領域修習商科的企業管理、行銷等…課程，到業界公司實習，直接了解產業運作並和業界人員直接交流。

(三)遠程-大學學程畢業後

在修讀大學期間累積足夠實力爭取獎學金攻讀國內相關科系研究所或是有機會至國外大學交流以擴大自己的視野及認知。

四、申請動機

從小我便發覺自己對科學領域具備豐碩的熱情和興趣，至國中畢業以前，我非常把握在課程中做實驗還有實際驗證科學理論的機會。在國中畢業後，即決定全心投入在我自己熱愛的領域努力學習，也非常幸運地遇到許多師長的支持與幫忙，包括師大附中李柏翰老師、明志科大鄭信民教授、國立陽明交通大學郭浩中教授、國立臺灣師範大學楊承山教授，對我的栽培和訓練是我從未在教科書上學習到的，比如說:上台發表的能力、整理實驗數據及分析、製作一份合宜的簡報、撰寫國際期刊、文章、計劃書，或許在高中階段，大多數投入於科學研究的是明星學校的學生，即便我並非前幾志願的學生，但種種阻礙並未抹滅我的決心和對科學的熱愛，我也認為自己不該被一場考試失利所擊倒。在這些進行科研的日子裡，我也碰到不少問題和阻礙，像是請假的問題、師長不太認同的問題，我拿出自己的表現讓師長們同意我請假至實驗室與教授meeting、做實驗、比科學競賽，很慶幸獲得學校溫校長的全力支持，支持我堅持自己所愛，因此在過程中投入的心思絕不比其他學生少，很幸運地在科學競賽也獲得不錯的表現；而在學校課業我也並未因此而荒廢，我反而更加精進了自己善用瑣碎時間的能力，像是坐車的路程、等待儀器測量的過程都是我用來閱讀相關文獻和學校課業的時間，也讓學校師長放心讓我投入心思和時間於自己所愛的科學研究。還記得每次到明志大學去，總是做實驗到晚上10點、11點才捨得離開，我非常把握這個機會提升自己，在研究的過程絕非一帆風順，但我樂於在其中嚴謹地找到問題、仔細地解決問題的過程，每當我解決一個問題時，我明白自己又進步了一些，這個過程讓我獲得成就感。科研的過程，不僅讓我在科學領域上的能力有所提升，在面對人生的一切事物的觀點和思維也同步提升許多，對未來的規劃也非常明確，如果有機會，我希望自己能透過特殊選才的管道成為清華大學的一份子，提早進入大學學習，讓我有機會在升大學前有更充裕的時間來完成上述的近程計畫，更專心的投入於科研領域，精進成長。

五、獲獎紀錄:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 主辦單位/競賽項目 | 獲獎名次 | 獲獎時間 |
| 以第一作者發表SCI國際科學期刊Coatings  **(附件一)** | 刊登於Coatings  題目: Copper Oxide Decorated Zinc Oxide Nanostructures for the Production of a Non-Enzymatic Glucose Sensor (2021, 11(8), 936) | Published: 4 August 2021 |
| 台灣雷射科技應用協會  LASER APPLICATION(雷射應用) Vol.37 2021  **(附件二)** | 刊登於雷射應用雜誌  題目: GaN based FET & Monolithically Integrated  Driver IC for LiDAR Application | 110/05/31 |
| 台北市政府教育局  臺北市第54屆中小學科學展覽會 | 高中職組工程學科(二)  優等 | 110/04/27 |
| 台北市政府教育局  台北市109年度中等學校學生科學研究獎助計畫 | 高中職組應用科學科  一等獎  及  最高補助款 | 109/10/24 |
| 中國材料科學年會  109年高中生材料科技專題競賽 | 佳作 | 109/11/7 |
| 中華民國物理教育學會   2021全國物理教育聯合會議--壁報競賽 | 壁報論文發表  第二名 | 110/08/21 |
| 台北市政府教育局  台北市110年度中等學校學生科學研究獎助計畫 | 高中職組應用科學科  三等獎  及  最高補助款 | 110/10/12 |
| 台北市立和平高中  108學年度校內科展 | 工程學科(二)  特優 | 109/4/10 |
| 台北市立和平高中  109學年度校內科展 | 工程學科(二)  特優 | 110/03/30 |
| 臺北市政府第53屆中小學科展 | 入選 | 109/3/23 |
| 台北市立和平高中  108學年度校優良學生選拔 | 校優良學生代表 | 109/3/25 |
| 第20屆旺宏閱讀獎 | 獲獎篇名:全面了解人工智慧工作篇 | 110/05/13 |
| 國立臺灣師範大學資訊工程學系  108年國際運算思維挑戰賽 | 全國PR96 | 108/12/27 |
| 國立臺灣科學教育館  2021年第一屆科普專業英文能力大賽 | 416/500  Level: Tier 3 | 110/04/24 |
| 陳立教育事業股份有限公司  第15屆全國三角函數總決賽 | 全國第4名 | 109/9/20 |

六、校內學習優異表現:

|  |  |
| --- | --- |
| 校內表現 | 期間 |
| 班級幹部  班長 | 108學年度上下學期(高一)  109學年度上下學期(高二) |
| (和御劍玉社)社團幹部  社長 | 109學年度上下學期(高二) |
| 109學年度校務會議學生代表 | 109學年度 |
| 109學年度高中部新生始業  輔導班長 | 109/8/24 |
| 109學年度新生社團博覽會 | 109/8/24 |
| 擔任偏鄉教育旅行總召 | 110/3/2 ~ 3/5 |
| 109學年度擔任班隊隊長  高二自然組籃球賽獲得冠軍 | 110/04/09 ~ 04/15 |
| 台北市立和平高中  108/109年度數學、物理、化學段考多次班排前三 | 108學年度  109學年度 |
| 台北市立和平高中  108/109年度段考總成績多次班排前五 | 108學年度  109學年度 |

七、課外活動參與:

|  |  |
| --- | --- |
| 校外活動項目 | 期間 |
| 國立臺灣大學化合物半導體產學研討會 | 110/04/15 |
| 國立陽明交通大學物理人才培育計畫 | 110/3/8~9/20 |
| 2019年第一屆科研青年論壇 | 108/12/28 |
| 2020年第二屆科研青年論壇 | 109/12/28 |
| 科技部2020主題科學日—雷射60校園講座台北場並受邀採訪 | 109/9/30 |
| 科技部  2021科研發光 | 110/04/11 |
| 參觀TSMC 臺積創新館  &  國家實驗研究院  國家太空中心 | 109/12/21 |
| 國立清華大學高能光電實驗室  奈微米半導體課程 | 110/05/15 |
| 中華民國物理教育學會科普暨科學競賽活動 | 110/04/03 |
| 中華民國物理教育學會  2021第四屆全國高中物理探究實作競賽 | 110/04/26 |