

數學系—顏東勇教授

個人介紹：

#學歷：

美國華盛頓大學(UW)數學研究所博士

#經歷：

國立清華大學總務長, 2017/08 - 2023/04

國立清華大學數學系特聘教授, 2014/08 - 迄今

國立清華大學數學系教授, 1999/08 -2014/07

國立清華大學數學系系主任, 2001/08 - 2004/07

國立清華大學數學系副教授, 1992/08 - 1999/07

美國約翰霍普金斯大學數學研究所助理教授, 1991/08 - 1992/08

#榮譽：

112 學年度榮獲教育部國民及學前教育署科學研究人才培育計畫補助

111 學年度榮獲教學獎勵

111 學年度榮獲教育部國民及學前教育署科學研究人才培育計畫補助

110 學年度榮獲教學獎勵

110 學年度榮獲教育部國民及學前教育署科學研究人才培育計畫補助

109 學年度榮獲教學獎勵

109 學年度榮獲教育部國民及學前教育署科學研究人才培育計畫補助

108 學年度榮獲教學獎勵

108 學年度榮獲教育部國民及學前教育署科學研究人才培育計畫補助

107 學年度榮獲教學獎勵

106 學年度榮獲教學獎勵

105 學年度榮獲教學獎勵

103 學年度榮獲教學獎勵

102 學年度榮獲清華傑出教學獎

101 學年度榮獲教學獎勵

100 學年度榮獲理學院教學優良教師

100 學年度榮獲教學獎勵

99 學年度榮獲清華傑出教學獎

98 學年度榮獲教學獎勵

90 學年度榮獲清華傑出教學獎

研究著作：

1. The algebraic Stable splitting of $bu^*BSO(2n)$, Dung Yung Yan, I-ming Tsai, and Tsung-Hsuan Wu, Bulletin of the institute of Mathematics Academia Sinica (new series) Vol.15, No.2, p163-175, 2020.
2. Lectures of Calculus for Moocs, Dung Yung Yan, 專書 2015.
3. Stable splittings of the complex connective K-theory of $BSO(2n)$, Dung Yung Yan, submitted.
4. Stable splittings of the complex connective K-theory of $BSO(8)$, Dung Yung Yan, submitted.
5. Stable splittings of the complex connective K-theory of $BSO(2n+1)$, Tsung-Hsuan Wu, 本人指導之博士論文 Mathematical Journal of Okayama University, Vol. 60, p73-89, 2018.
6. Stable splittings of the complex connective K-theory of $BO(n)$ and BO , Stephen Wilson and Dung Yung Yan, Topology and its applications, Volume159, Issue5, p1409-1414, 2012.
7. Stable splittings of the complex connective K-theory of BG for some infinite groups G , Dung Yung Yan and Ying chih Tseng, Bulletin of the institute of Mathematics Academia Sinica (new series) Vol.2, No.3, p687-712, 2007.
8. Stable splittings of the quotient spaces $BO(2n)/BO(2n-2)$ and $BU(np)/BU(np-p)$, Dung Yung Yan, Forum Mathematicum 11, p211-227, 1999.
9. On $BP^*\Omega(SU(n)/SO(n))$, Dung Yung Yan and Zu Ping Luo, Forum Mathematicum 8, p195-204, 1996.
10. Stable splittings of $BO(2n)$ and $BU(2n)$, Dung Yung Yan, Proceeding of the American Mathematical society, Vol.124, number 6, June 1996.
11. The Brown-Peterson homology and nilpotence of the infinite special orthogonal group, Dung Yung Yan, Mathematische Zeitschrift 218, p469-478, 1995.
12. The Brown-Peterson homology of the classifying spaces BO and $BO(n)$, Dung Yung Yan, Journal of pure and applied algebra 102, p221-233, 1995.
13. Brown-Peterson homology of elementary p -groups II, David Johnson, Stephen Wilson, Dung Yung Yan, Topology and its applications, Volume 59, p117-136,1994.
14. The Brown-Peterson homology of Mahowald's X_k spectra, Dung Yung Yan, Transactions of the American Mathematical society, Vol.344, number 1, July 1994.
15. On the Thom spectra over $\Omega(SU(n)/SO(n))$ and Mahowald's X_k spectra, Dung Yung Yan, Proceeding of the American Mathematical society, Vol.

行政服務與績效：

從 106 年 8 月 1 日本人擔任清大總務長以來，在全校的總務行政業務方面，做了很多行政革新：

1. 在開源節流方面，更創造了許多利潤，例如 107 年開始到 111 年底學校的定期活期存款的利息，增加了 5 千 1 佰多萬。

年度	南大	校本部	利息收入 合計	利息收入 較前一年 增減度	12/31 定存總 額	定存總額較 前一年增減 度
106	11,584,166	11,833,911	23,418,077		1,904,736,273	
107			28,618,807	5,200,730	2,359,011,759	454,275,486
108			32,538,272	3,919,465	4,267,066,937	1,90,055,178
109			39,767,009	7,228,737	4,750,019,130	482,958,193
110			44,533,309	4,766,300	5,673,850,300	923,831,170
111			74,801,183	30,267,874	6,051,249,759	377,399,459

2. 全校各餐廳、櫃位、便利商店的經營方式由統包改成自營，年收入從約 500 萬變成約 3800 萬，增加收入後才有足夠的經費可以增加小吃部戶外玻璃屋用餐區，改造各餐廳原本較老舊無使用執照的設備、外觀。小吃部經結構補強、整修，未來還能繼續合法使用 50 年，這些改革讓學生能吃到品質較好的學餐，學校收到較多的租金，各攤商也因為減少租金而賺較多的錢。
3. 在過去 6 年總務處全力規劃校園智慧化綠美化，例如：數位化車牌辨識系統、智慧畫停車格系統、成功湖整治、步行城市綠門戶北校門口等皆已整治完工、讓校園綠美化更進一步提升。
4. 在學校環境保護方面，我們總務環安在前年完成一項全國大專院校都無法完成的艱鉅任務：處理清華大學數十年來 700 多個實驗室累積的毒化廢棄物鋼瓶，後來教育部以清華大學的處理過程成立 SOP 列為未來其他學校處理的標準程序。
5. 過去 6 年總共有 10 棟新建建築物，教育部補助或校友企業界捐贈的有：教育大樓、藝術大樓、美術館、文物館、文學館、研發大樓、學生宿舍 2 棟、君山音樂表演廳、原住民科學發展中心。教育大樓原本預算 8 億 4 千多萬，因原物料建材快速上漲，流標了好多次，最後以 9 億 1 千多萬順利標出。期間

我曾數次去立法院，敦請教育召集人吳立委幫忙提案:因疫情物調專案補助國立大學工程款，最後立法院通過提案補助全部國立大學 7 億，清華就分到 2 億 3 千萬教育大樓分到 1 億 2 千萬，藝術大樓 1 億 1 千萬。藝術大樓也因為疫情期間物價上漲，預算增加至 9 億 6 千多萬，賀陳校長跟我一起向東和鋼鐵募捐了 7 千萬鋼筋，另外把挖出土方運送至南二期填平，也省下 6 千萬的土方處理費用，共省下 1 億 3 千萬，最後以 8 億 2 千多萬順利標出。

6. 過去興建每棟大樓都有聘請工程顧問管理公司做專案管理，從本人接任總務長以來就不再聘請工程顧問管理公司做專案管理，雖然因此總務處營繕組業務較為繁複辛苦，但是因此省下每棟大樓數千萬的專案管理費用，工程品質、時程反而比過去更優質、超前。到目前原住民竹屋已完工，教育大樓、美術館已經陸陸續續接近完工了。
7. 清華大華是臺灣頂大的學校之一，所以清華的發展是相當快的，像與新竹教育大學合校後須要在校本部蓋教育大樓、藝術大樓、還有幾棟學生宿舍、甚至學校馬上要蓋醫院和積極成立醫學院、清華大華台北政經學院也已在清華成立，以上是未來清華近幾年的重大發展，但這些重大發展對清華來說首先所面臨的困難是校地，因為清華目前的校地使用已經飽和了，所以我們總務處就積極和新竹市政府協商無償撥用一塊市府土地給清華，此塊土地就緊鄰在校本部旁邊是一塊有 6.44 公頃相當大的土地，過幾年學校可以用來蓋學生宿舍、教學大樓、體育運動場館、清華大華台北政經學院大樓。然而還有一個更困難的問題清華也面臨，那就是學校的醫院和醫學院要蓋在那裏？當這個問題發生時全校沒人知道答案，既便是在新竹還找得到土地蓋醫院衛福部也不會讓我們蓋醫院，因為就醫療資源而論新竹的病床數已飽和了，所以本人在 3 年前就去桃園市政府協商並查詢桃園市的醫療資源，我們才知道桃園市急需要一座醫學中心而且病床數還需求 2000 床，所以我們與桃園市政府經過很多次的協商，桃園市政府同意無償撥用一塊在桃園航空城的市府土地給清華，是一塊有 7.23 公頃相當大的土地，而且目前學校已聘請臺灣世曦工程顧問公司積極規劃這一座醫學中心，以上所有校地的無償撥用和規劃都是在我過去總務長任內完成的。

學生輔導:

過去 5 年來本人指導數名研究生撰寫論文，包含 2 位博士生 5 位碩士生同時擔任大學部導生輔導工作，除此外還擔任總務長需要參加的各校級委員會並擔任清華學院教評會、院教師傑出教學評審委員會、體育室教評會、運動科學系合聘教授。

教學表現:

教學、MOOCS 與教育部教學計畫得執行 過去多年來在教學與教學創新方面主要分成 3 部分 1.一般實體教學 2.推動與主持教育部每學年度高中學生科學研究人才培育計畫 3.為因應學生需求去年開始錄製 Moocs 課程習題解答 以上 3 點詳細內容如下: 1. 一般實體教學: 每學年在大學部開設必修課程, 人數都維持在 145~200 人之間, 同時也開設研究所代數拓樸相關專業課程。以下是本人過去多年的教學人數與教學評鑑表格(滿分 5 分) 近六年教學人數與評鑑

學期	課程名稱	教學評鑑	修課人數
111 2	微積分二	4.35	170
111 1	微積分一	4.64	167
110 2	微積分二	4.72	158
110 1	微積分一	4.55	147
109 2	微積分二	4.69	153
108 1	微積分一	4.86	148
108 2	代數拓樸譜序列專題	5.0	4
107 2	穩定同倫理論專題	5.0	3
107 2	微積分二	4.95	210
107 1	微積分一	4.91	200
106 2	同調代數	4.86	7
106 2	代數拓樸專題	5.0	5

2. 推動與主持教育部每學年度高中學生科學研究人才培育計畫: 在 107 年本人意識到高中生對大學數學課程有銜接上的困難, 所以決定在 108 學年向教育部申請北區高中 學生科學研究人才培育計畫, 有鑑於此計畫規模龐大, 所以招集清華大學與其他大學教授加入, 成為計畫協同主持人, 此計畫獲得教育部大力支持, 參加 110 學年招生考試的學生從苗栗以北到基隆共 1000 多人, (108 學年參加招生考試的學生只有 300 多人, 109 學年參加招生考試的學生只有 900 多人), 以入學考試 成績區分為初階班、進階班、精英班。我們長期培訓菁英班的學生, 以參加國際數學奧林匹亞競賽(IMO)、亞太數奧競賽(APMO)為目標。因為參加此計畫的學生人數眾多, 所以分別在台北與新竹兩地上課, 由於經費非常充足, 所以都以高額授課鐘點費, 聘請經驗豐富的老師授課, 此計畫已執行五年半, 成果相當豐碩。此計畫分成三大目標: 一、奠定對數學有天份的國高中生更進一步的學習, 可以幫助他們未來參加國際數學奧林匹亞競賽、(IMO)亞太數奧競賽(APMO)。二、為了對大學先修科學課程有興趣的國高中生, 開了微積分、線

性代數、AI 相關程式語言以及 MOOCs 課程。三、每年舉辦 2 次數學科展比賽，讓參加此計畫的學生，可以自由發揮無限的創意並對獲得優勝的學生給予獎勵。

教育部國民及學前教育署科學研究人才培育計畫計畫申請書 計畫名稱：高中學生科學研究人才培育計畫-數學組 計畫期程：112 年 8 月 1 日至 113 年 7 月 31 日 計畫執行單位：國立清華大學數學系 計畫主持人：顏東勇 中華民國 112 年 9 月 壹、基本資料表 計畫歸屬教育部 計畫名稱高中學生科學研究人才培育計畫(數學組) 執行單位國立清華大學數學系 申請補助經費金額新台幣 1000,000 元整(填寫阿拉伯數字) 計畫主持人顏東勇職稱特聘教授身分證號碼 A12002XXXX 共同主持人王信華 職稱教授 身分證號碼 A12173XXXX 共同主持人邱鴻麟 職稱教授 身分證號碼 K12023XXXX 共同主持人黃明傑職稱教授 身分證號碼 A11039XXXX 共同主持人孫天佑職稱副教授 身分證號碼 F12210XXXX 共同主持人銀慶剛職稱特聘教授身分證號碼 U12031XXXX 共同主持人李俊璋職稱副教授 身分證字號 R12297XXXX 共同主持人李是男職稱副教授 身分證字號 A12322XXXX 共同主持人李華倫職稱副教授 身分證字號 U12000XXXX 共同主持人曾建維職稱助理研究員身分證號碼 P12332XXXX 共同主持人莊添丁職稱數學科教師身分證字號 E12180XXXX 共同主持人張自鎧職稱數學科教師身分證字號 H12365XXXX 共同主持人楊伯軒職稱數學科教師身分證字號 E12320XXXX 執行期限自民國 112 年 8 月 1 日至民國 113 年 7 月 31 日 整合單位或校系國立清華大學數學系 計畫連絡人洪雅婷 通訊地址新竹市東區光復路二段 101 號清華大數學系 傳真號碼 03-5723888e-mail:thung@math.nthu.edu.tw 計畫申請人(主持人)簽章： 日期： 112/10/07 請蓋機關或學校印信 申請單位首長

(蓋章) 貳、人力需求表 ※包含所有計畫工作人員配置狀況，在本計畫擔任職務等說明。請依照「主持人」、「共同主持人」、「協同推廣人員」等類別之順序分別填寫。本計畫擔任職務姓名單位職稱工作項目(請依照職務工作內容明確詳列) 主持人 顏東勇國立清華大學數學系特聘教授兼總務長掌握、協調計畫的進行，規劃課程、安排課程及課程教師、撰寫報告、編寫教材、擔任輔導教授 共同主持人王信華 國立清華大學數學系教授 擔任輔導教授 共同主持人邱鴻麟 國立清華大學數學系教授 擔任輔導教授 共同主持人黃明傑國立清華大學數學系教授 擔任輔導教授 共同主持人銀慶剛國立清華大學統計所特聘教授兼所長 擔任輔導教授 共同主持人李俊璋國立清華大學計科所副教授 擔任輔導教授 共同主持人孫天佑中原大學應用數學系副教授 擔任輔導教授 共同主持人李是男中原大學應用數學系副教授 擔任輔導教授 共同主持人李華倫中華大學工業設計學系副教授 擔任輔導教授 共同主持人曾建維國立清華大學教發中心助理研究員 協調計畫的進行，規劃課程、撰寫報告、編寫教材、擔任輔導教授 共同主持人莊添丁實驗中學(新竹) 數學科教師 擔任高中和大學課程銜接諮詢、協助計畫之推廣與交流，並擔任輔導教授 共同主持人張自鎧新竹高中(新竹) 數學科教師 擔任高中和大學課程銜接諮詢、協助計畫之推廣與交流，並擔任輔導教

授 共同主持人楊伯軒新竹女中(新竹) 數學科教師 擔任高中和大學課程銜接諮詢、協助計畫之推廣與交流，並擔任輔導教授 協同推廣人員黃啟明實驗中學(新竹) 數學科教師 擔任高中和大學課程銜 接諮詢、協助計畫之推廣與交流 協同推廣人員游逸翔新竹高中(新竹) 數學科教師 擔任高中和大學課程銜 接諮詢、協助計畫之推廣與交流 協同推廣人員吳承彥新竹女中(新竹) 數學科教師 擔任高中和大學課程銜 接諮詢、協助計畫之推廣與交流 協同推廣人員邱士珊新竹女中(新竹) 數學科教師 擔任高中和大學課程銜 接諮詢、協助計畫之推廣與交流 協同推廣人員王聖文三義高中(苗栗) 數學科教師 擔任高中和大學課程銜 接諮詢、協助計畫之推廣與交流

3. Moocs 課程習題解答的錄製: 107 年有位小學 6 年級學生，初看本人的 Moocs 微積分課程後，就對此課程非常投入，經常看到半夜兩三點，他幾乎能完全徹底了解課程內容，起初我也不太相信小六學生可以看懂這個理論與計算兼具的大學課程，尤其是他在看這個 Moocs 微積分教學影片之前，他從來沒有碰觸過任何微積分課程，看影片的過程中也沒有任何人指導，完全是他看影片自學，後來他去參加全美微積分 AP 課程考試，竟然拿了滿分，後來因為他參加本人所主持的教育部高中生科學人才培育計畫，我才認識了他，他給我的唯一建議是希望可以錄製 Moocs 課程每一個章節的習題解答，所以我從前年開始 陸陸續續錄製習題解答。因為這位同學能夠以小六的年紀自學微積分非常突出，所以很多媒體都報導此事。就在劉澈參加高中數學人才培育計畫說明會後，當天馬上就寄了一封信本人，信裡的他是這樣說的：

「顏老師好: 我今天好高興好高興看到您，因為我終於看見您本人了，我好興奮!!我想要對您說聲謝謝，但好多家長 圍著您。記得小六時，我在網路上看您的大一微積分(上)，我真的收穫很大。後來發現影片沒有了，但是講義還有下半段，於是我寫信給你們，說我很想看下半段，老師很慷慨地讓我看下半段的影片，最後 我全部看完了。後來參加美國微積分 AP 考試，我也非常順利的拿到 5 分。在整個微積分的學習過程中，除了您，完全沒有人教我，我真的覺得老師您教得好棒好棒，使我豁然開朗。雖然您完全不認識我，可是 卻默默地拉了我一把，除了感恩，還是感恩。我祝老師永遠身體健康 事事順心 學生 劉澈 敬上 劉澈目前參加本人所主持的高中生科學人才培育計畫約有 300 名學員，最終將選出 10 到 15 名表現優異者集訓，代表台灣參加國際數學奧林匹亞競賽。本人也深深期待他能在計畫中脫穎而出，完成代表台灣出賽的心願。相關資料及報導內容(<< <http://www.nthu.edu.tw/hotNews/content/952>

<https://www.facebook.com/420995404623160/posts/2792410054148338/>

<https://mooc.nthu.edu.tw/lesson=10>

<https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/3020701>

<https://news.ltn.com.tw/news/life/paper/1341739>

<https://www.setn.com/News.aspx?NewsID=660771>

<https://udn.com/news/story/6928/4249934>

<https://www.ettoday.net/news/20191226/1610726.htm> < 13 歲自學生靠清大線上課 挑戰美國大學微積分課獲滿分 | 經濟日報>

<https://money.udn.com/money/story/6709/4249934> 清華大學教務處自 2014 年推展「高三放心學雲端教室」,透過 MOOC 的方式提供高品質線上 AP 課程,根據不受時間、空間、及區域限制的精神提供全國準大一新生使用,大學招生委員會聯合會 2017 年起協助教育部規劃大學基礎學科先修課程,設置「準大學生先修課程聯合認證平台」,彙整國內十所頂尖大學的線上、實體 AP 課程,提供準大一新生更豐富、更符合學生需求的課程內容。本人花費兩年多所錄製完成的 MOOC 教學影片,每年於清華雲 MOOC 網站都會在 5 月初到 8 月底,並配合影片自編 MOOC 專用教材,提供線上 AP 的 MOOC 微積分課程給全國準大一新生使用。從 107 年開始首辦“清大全國網路直播教學”已有 4 萬多名學生上網看此直播,全國的媒體皆有報導。預估明年的“清大全國網路直播教學”修課人數比起去年,人數將會有所成長。MOOC 每年也都會在開放給全國的 MOOC 平台學聯網和中國大學 MOOC 開設,觀看的人數都有上萬人次。 以下是 2017 年全國媒體所報的“清大全國首創網路直播教學”,報導連結詳

<https://www.youtube.com/watch?v=RrJEKvKuPXg&t=2s> 下表 3 為 MOOC 放心學習近幾年數據分析(研究者整理),清華大學自 2014 年起於每年 5 月至 8 月之間開設先修 AP 課程,透過 OCW 或 MOOC 的形式將製作精良的教學影片用於提前入學的預習素材,這也是 MOOC 提倡的將學習自主權交還給學生,清華大學高三先修 AP 課程例年的報名人數逐年上升,影片閱覽與練習題作答人數大幅成長,下表 3 可看出使用 MOOC 影片取代 OCW 影片格式後,使用者的影片瀏覽人次大幅提升,2015 年與 2016 年微積分課程比對,影片瀏覽人次成長超過 15 倍,2016 年普通物理課程影片瀏覽人次亦較 2015 年成長超過 10 倍,2017 年物理影片改回 OCW 影片後,瀏覽人次大幅下降,可得知:對於學習者來說,MOOC 的學習影片模式比起 OCW 影片較具吸引力。同時本實驗之微積分課程之報名人數,去年度修課人數為 730 人,其中校內修課人數為 424 人,校外人數為 306 人,從今年度開始課程收費提高為每學分 600 元後修課人數為 392 人,其中校內修課人數為 179 人,校外人數為 213 人但平均影片瀏覽人次為去年的 2 倍,可證明清大除了培育本校學生外,亦願分享更多優秀的 MOOC 課程資源給全國有需求的學習者,再再凸顯清大創立 MOOC 課程以求學習無疆界的目的。另外,微積分課程的影片瀏覽人次,由 2014 年的四千多人次,成長至今年的 259,043 多人次,可謂成效卓越。

年份	課程費用	報名人數	影片瀏覽人數	實體考試通過人數
104	免費	396	4,827	1
105	免費	923	27,304	10
106	免費	939	104,469	14

107	300 元	730	153,747	15
108	1800 元	392	123,984	15
109	300 元	1073	205,371	26
110	300 元	1353	259,043	7
111	888 元	1527	17,8584	7
112	888 元	1610	25,7026	32