

NO. 58

雲大杏壇

教務實習輔導通訊季刊

NEWSLETTER OF TEACHER EDUCATION CENTER

JAN



CONTENT

教育新知

- 01 聯考、基測、會考後，你的同學換成誰？高中升學制度的公平性研究
- 07 2021 教育創新國際年會 / 「生生用平板」爭議 現場老師：回到學生學習看待載具

科技新知

- 13 網路夠混亂了，元宇宙別來搗蛋
- 18 面試你的不是人？紐約市欲限制人工智慧「面試官」

返校座談

- 20 11 月份座談：教育行政
- 21 12 月份座談：教育行政

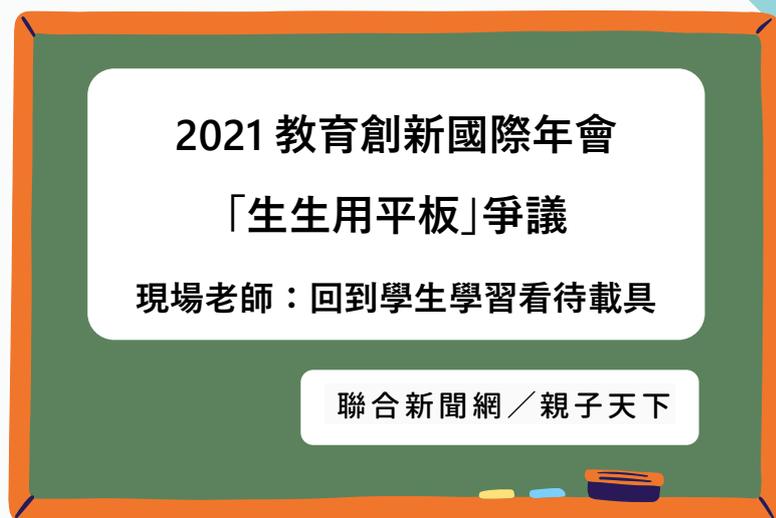
師資培育職前教育系列講座

- 23 科技資訊素養工作坊—網頁設計與維護
- 24 營造性別友善環境與 COVID-19 Phobia 的性別差異
- 25 大學教育改革：縱谷跨域書院學士學位學程的構想與實踐

附錄

- 28 110 年起教師資格考試應考科目新舊對照表

本期亮點 教育新知



- 22 1 月份座談：實習與教師甄試
- 26 全國技能競賽與職業教育訓練
- 27 談三級輔導工作的樞紐



聯考、基測、會考後，你的同學換成誰？ 高中升學制度的公平性研究

高中升學制度的跨時、跨國比較

2000 年台灣廢除高中聯招，此後多次改革，希望破除只用考試成績決定學生的未來，也減少教育機會的階層不公平。時至今日，我們的制度足夠公平嗎？升學考試篩選了哪些家庭背景、能力的學生？「研之有物」專訪中研院歐美研究所研究員黃敏雄，他針對學校之內與學校之間在認知能力、非認知能力及家庭社經地位上的差異，比較國中與高中階段的差別，並進行跨時期和跨國比較，檢視台灣升學考試制度對教育機會均等的影響。

從戶籍轉向考試入學，產生什麼改變？

不只人人有機會上學，學校教育應該創造有利的條件，竭力減少家庭背景對學習的不利影響，讓所有學生都有機會最大限度地發揮潛力——這是教育改革多年的目標。教育制度能實現這個願景嗎？中研院研究員黃敏雄試圖透過數據尋找解答。

臺灣從小學至國中依照「戶籍入學」，到了高中則採行「考試入學」，舉辦全國性學力考試，依照個人志願、表現和測驗成績分發。理論上，前者涉及居住地區的社經水準，各校會呈現社經地位的落差。後者則僅以學習表現和測驗分數決定，理當打破「階級世襲」，廣泛被視為更公平、有利於弱勢家庭。

但現實真的如此嗎？為了驗證高中入學制度，是否有利於「不分貧富、同讀一校」的公平性，黃敏雄運用兩個資料庫數據，進行國內跨時性、跨國性的比較研究，資料橫貫聯考、基測及會考三個入學政策時期。



▲臺灣的高中入學前會舉辦大型學力測驗。這道篩選機制是否讓同一類型的學生集中，因而擴大各校之間的差距？篩選基礎是家庭社經地位、學科表現或者非認知能力？能否促進社會公平性？這些皆是尚待研究的議題。圖 | iStock

不同背景、能力的學生，分散在各國中

首先，來看看依照戶籍入學的國中狀況。根據 TEPS 數據，2001 年國一生的家庭社經背景，各校差異占總差異的 23%，相對而言，校內差異佔總差異的 77%；升上國三後，數據沒有改變。再看看學生的認知能力，結果也很相似，2001 年的國一生，認知能力的差異校內大約占 8 成；到了國三，情況也差不多。

大體來看，國中學生的家庭社經地位、認知能力，各校之間的差距不算大，校內的差異相對較高。

國中學生的校際差異 家庭社經背景、認知能力 (TEPS)

| 校際差異 (佔總差異比例) | 2001 國一  | 2003 國三  |
|------------------|--|--|
| 綜合學科 | 19% | 20% |
| 數學單科 | 19% | 18% |
| 分析能力 | 16% | 18% |
| 社經背景 | 23% | 23% |

學校內的差異+學校之間的差異=總差異。

▲ 國中生的家庭社經地位、認知能力，學校之間差異約占總差異的 2 成，學校內的差異則佔總差異的 8 成。(TEPS 認知能力評量包含兩部份：第一部分是和學科相關，如數學、科學、語言能力；第二部分和課程無直接相關，如分析、生活應用、創造能力)

圖 | 研之有物 (資料來源 | 黃敏雄)

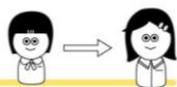
進一步和其他各國地區做比較。檢視 PISA 調查(2018)，九年級學生家庭社經地位各校差異，臺灣為 22%，在全球 32 個國家或地區中排名倒數第 4。最高是墨西哥的 64%，明顯區隔出貴族和平民學校；最低則是南韓 16%，各校差異小。

考試更公平？數據打破迷思

從國中升高中，對臺灣學生是第一道門檻。大家不再如同國中小時期，多數人和鄰居共讀同一間學校，學生進入哪一所高中就讀，需要經過篩選再分發。

過往二十年，這套篩選制度歷經多次改革。大致可以分成三大階段：1958-2000 年為「高中聯考」時代，一試決勝負，各校只依照聯考成績決定錄取與否。2001 年後走向多元入學，入學測驗為「國中基測」。2014 年後實施十二年基本國民教育，朝向免試入學，統一考試也更改為以級距評分的「國中會考」。

國中升高中的入學方案

1958年 **高中聯考** 各科總分700分| **聯考**

2000年 唯一管道，依照分數高低錄取學校

2001年 **國民中學學生基本學力測驗 (基測)**

| 改成量尺分數，可做加權

2013年 **多元入學**| **甄選入學** | 特殊專才學生可用甄選，基測成績不能超過評選占比的 50%。| **申請入學** | 學生自行申請一所高中，各高中以基測成績篩選，也可採納平時成績。| **登記分發** | 只依照基測成績。2014年後 **國中教育會考 (會考)**

| 取消分數制，改成三或七等的級距

**免試入學**

若錄取名額比申請學生多，要全額錄取；若超額，則各校進行超額比序。北北基的比序是依據會考成績、志願序、在校多元學習表現，各占三分之一的分數。

特色招生

又分成甄選入學、考試分發，前者參考會考成績並加考術科，後者可加考學科。

▲ 圖 | 研之有物 (資料來源 | 黃敏雄)

跨過這道升學門檻後，各校高中生的認知能力、家庭社經地位，出現哪些變化？不同「年代」的入學方案，究竟是越趨公平或擴大階層差距？

就家庭社經地位而言，依據 TEPS，2001 年的臺灣國一學生，各校的家庭社經地位差異佔總差異的 23%；2005 年當他們經過基測進入高中、升上高二後，各校間的差異僅降至 22%，變化非常微小。PISA 數據 (2018) 也顯示，九年級生的家庭社經校

際差異是 22%，經過會考的十年級生則是 25%，不降反升。

那麼，年代更久遠的聯考是否比較公平？2001 年 TEPS 調查的高二生，屬於末代聯考生，他們的家庭背景各校差異為 21%，幾乎等同以戶籍入學的國中階段。

這一串數據顯示，研究結果恐怕將打破「考試更公平」的迷思！經過考試入學後，高中各校之間的社經階層差距，與國中階段相近，甚至些微高於國中階段。

學生家庭社經地位的校際差異 國中 VS 高中

| | TEPS | PISA |
|----|-----------|------------|
| 國中 | 聯考 | 國一 (2001) |
| | | 九年級 (2018) |
| | | 23% |
| | | 22% |
| | | 會考 |
| | | ↓ |
| 高中 | 高二 (2001) | 高二 (2005) |
| | 21% | 22% |
| | | 十年級 (2018) |
| | | 25% |

▲ 戶籍分發的國中生，家庭背景的校際差異大約在 19%~23%，不論聯考、基測或會考時期，升高中後則在 21%~25%，顯示經過考試分發，並未縮小各校之間的社經差距。圖 | 研之有物 (資料來源 | 黃敏雄)

“原本以為能「重新分配」的升學考試，並沒有提高不同家庭社經背景學生就讀同一學校的機會，包括被認為較有利於社經弱勢的聯考，也未縮小各校的社經階層差距。”

「我們會認為按照居住戶籍分發，有可能造成貧富區隔；考試應該更公平，能讓社經弱勢學生有同等機會。但數據結果並不是如此，聯考和戶籍分發相比，並沒有更有效地促成不同背景學生共讀一校。」黃敏雄分析。

聯考、基測或會考，「學科能力」都

穩居重點標準

考試制度並沒有提高不同背景的學生共讀一校，那麼，升高中後同學換成了誰？從認知能力差異度的轉變，可以給出部分答案。

根據 TEPS 數據，2001 年的國一生經過基測後升上高二，在綜合學科表現上，各校差異從國一的 19% 大幅跳升至高二 63%，分析能力的校際差異從 16% 升至 45%。PISA (2018) 也呈現同樣結果，不論數學、科學或閱讀能力，十年級和九年級生相比，各校差異幾乎都增加兩倍，研究顯示出：高中階段認知能力的各校差距，明顯拉大。

再透過 PISA 的跨國調查，便能突顯出這項另類的「臺灣特色」。

2006 年，臺灣十年級學生數學、科學、閱讀能力的校際差異，從國中時期 25%、21%、25%，激增至 65%、63%、60%。2014 年實施十二年國教後，差異遽升的情況雖有趨緩，但 2018 年高中各校差異仍高達 43%、

43%、40%。攀升的程度，在 32 個國家中排名數一數二！

“換言之，臺灣的「高中升學制度」是一套鮮明的篩選機制，明顯依照學科能力分配到不同的高中，在世界各國顯得相當特殊。”

黃敏雄解釋，2014 年後數據趨緩，來自於國中會考計分方式的改變。計分不再是鑑別度極高的精密分數，改用級距，各科只區分七個等級，增加了總分重疊的比例，鑑別度降低，因此縮小了校際差異。

從跨年度的數據來看，不論是聯考、基測或會考，高中升學以「學科表現」作為篩選分類的標準，始終沒有太大改變。

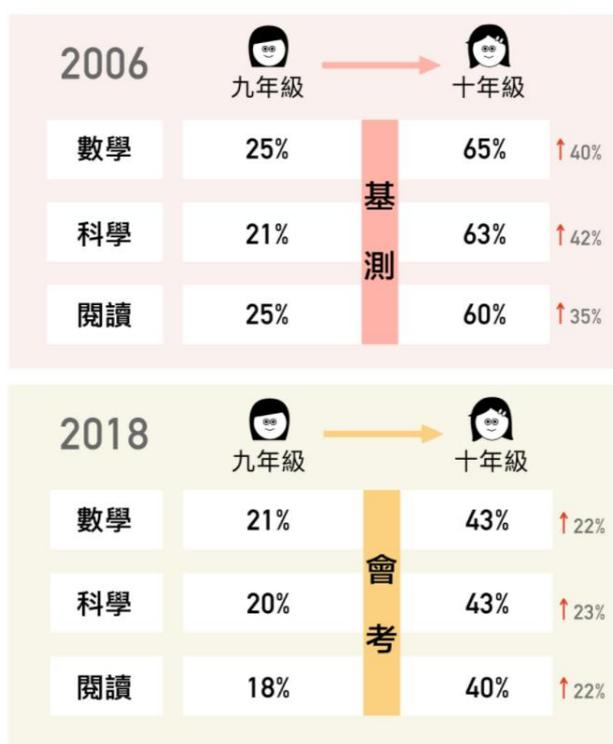
「數據會說話，我們的高中升學制度，仍然是以學科表現作為最重要的分水嶺。」黃敏雄分析，儘管十二年國教實施後，政府同時推動免試入學、繁星高中等教育改革措施，希望打破明星高中的傳統迷思，也降低學科考試的重要性，但數據反映結果並非如此。

以國中會考入學制度來看，如果某一所高中的免試入學登記者多過可以錄取的額度，北北基會採用三大計分項目進行超額比序：志願序、多元學習表現與會考成績各占 36 分。志願序絕大多數人可以得滿分，就算不慎選填失手，多數只被扣 1 分，最離譜的選填失手，也僅扣 4 分；多元學習表現涉及升學前

途，早有準備的多數學生可以拿到滿分。於是，最終還是考試成績決定學生的分發。

黃敏雄進一步解讀：臺灣升學考試明顯以學科能力做篩選，但沒有提高不同家庭社經背景學生同讀一校的機會，等同間接篩選了學生的家庭社經背景。

學科能力的校際差異 國中 VS 高中 (PISA)



▲ 臺灣高中升學考試對「學科能力」會產生明顯篩選分類，且高居世界前位。2018 年，數學和科學表現的校際差異升高幅度，在 32 個國家中高居第一；閱讀能力的校際差異升高 22%，名列第二，僅次於俄羅斯的 24%。

圖 | 研之有物 (資料來源 | 黃敏雄)

學科強=情商高？高情緒技能沒有集中在明星高中

近年越來越多研究指出，學生的「非認知能力」(或稱社會情緒技能)，對於未來成就、幸福感、健康、工作表現有顯著影響，PISA 也在 2018 年納入非認知能力的學生自評調查，例如：對失敗的負面想法、自我日常感受、努力做好工作的決心、在學校歸屬感等，總計十個面向。

幾十年來，臺灣學生日夜念書補習，為了要搶進明星高中窄門，除了必備的認知能力，也得兼顧高競爭、長時間努力、抗壓性。因此研究假設，明星學校的高中生，除了認知能力較強，也屬於社會情緒技能較佳的族群。

不過 PISA(2018)卻顯示，臺灣九年級與十年級學生自評的各項非認知能力，校際差異都低於 5%。也就是說，學校內的差異非常大，「情商」高的學生是平均分散在各學校，國中如此，高中也是如此。

黃敏雄對數據結果稍有保留，原因是，學生自評時可能拿班上、校內的同儕當作參照對象，各校標準不一，較欠缺客觀精準的依據。但 PISA 的資料仍顯示，不論是在學校或個人層次，認知能力和非認知能力的相關微弱。

未來需要的能力超出教科書之外

“總的來說，這項研究反映出：臺灣的升學制度始終高度偏重認知能力，特別是學科表

現；分析、解決問題等類型的認知能力，各校的差異相對較小。”

原因在於，考試成績強烈左右升學結果，學校和補習班會猜題、訓練答題技巧，以及加強考題演練或背誦，因此測出的往往是學生可以專注預備考試的資源條件、意願、努力及能力，而非真實呈現出全面的認知能力。

此外，在升學主義掛帥下，教育體制對學生的期待和訓練，都集中在考試表現上，非認知能力便難以獲得重視，包括對自我的主動探索、社會價值、情緒技能。

然而黃敏雄提醒，全世界政府都積極改革學校課程，期盼培育主動學習、有創新力、具備團隊合作技能、重視內在修為，同時兼備人文關懷及環保意識的新公民，以因應全球化與科技變遷帶來的問題與挑戰。例如，OECD 的「未來教育與技能，2030」計畫 (Future of Education and Skills 2030) 。

「懂得溝通、相互合作，能主動尋找問題與解方，都是很重要的能力。我們也應該讓學生有機會走出學校，看見社會需要，讓學校教育跟真實世界接軌。」

OECD 網站可見到許多跨國孩子，積極表達他們對環境、社會的關切與期待。好比一名 17 歲哈薩克中學生努拉 (Nurai) 設定

未來志向是成為「窮人的建築師」：與非營利組織仁人家園 (Habitat for Humanity) 合作，協助世界上人人都有房子可以住。

黃敏雄語帶關切地說：「我希望我們的學生也有這樣的機會，好奇心、充滿關懷，能和社會、國際連結，嘗試多探索自己想做的事情。教育制度應該讓學生有更多機會被啟發。」

資訊來源

採訪撰文 | 周玉文

美術設計 | 林洵安 | 2021-11-30

<https://research.sinica.edu.tw/examination-high-school/>

2021 教育創新國際年會／「生生用平板」爭議 現場老師：回到學生學習看待載具



2021 教育創新國際年會以「台灣數位教育元年啟動，2030 教育新未來」為題，邀國內外產官學者分享。教育部推「生生用平板」政策成為焦點，多位講者從老師的數位教學力到親師溝通等，都有精彩討論。

疫情爆發後，台灣數位學習的需求爆發性成長。12 月 4 日舉辦的「2021 親子天下國際教育創新年會」就以「台灣數位教育元年啟動，2030 教育新未來」為題，邀請國內外講者針對數位學習做與談討論。其中，教育部將投入 4 年 200 億推動「班班有網路·生生用平板」的政策成為今日與談的焦點話題。

教育部 200 億推「生生用平板」

教育部資科司司長郭伯臣表示，配合「班班有網路，生生用平板」的政策，教育部會著重在三方面：第一，持續充實數位學習內容，像是透過公私協力的方式開發數位內容，也會補助縣市學校採購數位內容教材。

第二，200 億的預算裡，有 140 億預算，將用在配發 61 萬台行動載具搭配行動載具管理系統，提高學校、縣市教育網路中心的網路頻寬，並延伸數位學習場域，像是推動自行帶載具到校與帶載具回家學習的計畫。

第三，為瞭解學生學習需求，教育部也會建置教育大數據資料庫，分析學生的學習難

點，做為數位內容平台改進依據，希望降低城鄉落差。



▲ 親子天下邀請產官學界專家對談數位教育議題。左起為趨勢科技兒少網安及數位素養資深講師朱芳薇、LearnMode 學習吧產品總監陳逸文、均一平台教育基金會董事長暨執行長呂冠緯、BoniOInc. / PaGamO 執行長葉丙成，教育部資科司司長郭伯臣。黃建賓攝

數位學習政策落地需人力

數位學習成為教學現場常態，PaGamO 執行長葉丙成指出，除了軟硬體採購，政策落地的關鍵是人力，包括師培、教甄的模式要搭配調整，地方教育網路中心和學校資訊組長的知能也是關鍵。

他談到，很多縣市教育網路中心沒有專業人力，學校的資訊組長也多是新老師，他期待新政策能有更多細節，像是線上教學的師培課程應透過有經驗的老師來傳承等。

此外，「生生用平板」的政策規劃，涉及預算補助，他也建議教育部要顧及實驗教育：

別讓實驗教育孩子成為數位教育的孤兒

均一平台教育基金會董事長暨執行長呂冠緯則從學校行政端提出觀察，表示政策上路後，行政端要給予老師支持。他舉例，載具的借用方便嗎？還是都鎖在校長室？會不會規定使用特定平台做線上教學？或者給老師多元的選擇？

他強調，學校要支持「願意做線上教學的老師」，塑造友善的校園文化，才能真正落實數位教育的轉型。

回到學習本體看待載具需求

然而，推動數位教育，也會有老師抗拒或者擔心。年會下午場邀請到擅長使用數位科技教學的現場教師，面對新政策，他們談到，硬體背後的學習思維更加重要。

新北市板橋高中教師顏椀君是新北市新興科技推廣中心的負責人。她表示，不論是線下、線上還是混成教育，都要回到「學習」的本質，重新思考在學習場域裡究竟需要什麼樣的工具協助教學？要回到學習和學生為主體來看待載具需求。

「否則，每天上課最怕的是，老師我的iPad打不開啦！老師，我的電腦沒有這個軟體！光處理軟體就半節課過去」，她也開玩笑的說。

長期推廣數位自主學習的高雄民權國小老師葉士昇則指出，載具設備不只有拿來處理學科學習，也能成為開啟孩子接觸世界的窗，像是透過圖書館的線上資源，閱讀豐富的電子書。



▲ 教學引入科技載具，現場老師認為不僅設備管理需要配套，也需回到學生學習需求做思考。左起為新竹市光武國中教師宋睿偉、新北市板

橋高中教師顏椀君、高雄市民權國小教師葉士昇。曾千倚攝

他說：「當孩子發現數位可以解決生活中的許多困境，他們可以思考(載具)還可以幫助我翻轉什麼，這樣的話就非常成功。」

推行數位教學需與家長溝通

當混成式學習成為常態，除了老師教學思維需要改變，家長的觀念也需要轉換。LearnMode 學習吧產品總監陳逸文表示，根據學習吧統計，家長對線上教學的支持度，去年反而比今年高。

他推測，除了對網路安全的疑慮，家長居家上班要兼顧工作與孩子的上課狀況，變成孩子的家教，增加家長負擔，可能也是原因之一。他建議教育部要了解現場問題、重視與家長的溝通，讓家長成為支持線上教育的力量，親師生一起共好。

如何讓老師更願意投入數位教育？郭伯臣則回應，教育部在新的政策推動，會由教師各種增能計畫，以及主任和校長的培訓等，「會請有現場有經驗的教師來傳承經驗」郭伯臣說。

此外，師藝司也在研究「數位教學能力的檢測計畫和認證」，協助中小學教師精進，甚至是在教甄時就可以找到對的人。

數位教學為教學現場帶來劇烈改變，應邀參與年會的美國加州學區創新、評量長史提潘·梅西泰里恩 (Stepan Mekhitarian) 鼓勵老師要保持隨時「Reset」的心態。

他表示，做教學創新一定會犯錯，不會有完美答案，他自己也曾在教學上遇到挫折，想著下學期再調整好了，後來被同事提醒，

「明天就可以重新開始啊、何必等到下學期？」

梅西泰里恩說：「這真是太好的建議。我們每天都可以 Reset！」並表示，推行混成式學習需要許多人的投入與合作，才能創造一個更好的學習環境。



▲ 面對劇烈的教學轉型，美教育專家梅西泰里恩透過越洋視訊，建議老師不怕犯錯、持續「Reset」，勇於嘗試教育創新。黃建賓攝

資訊來源

聯合新聞網 / 親子天下 文/許家齊 0 - -06<https://udn.com/news/story/6885/5940367>



蔡明介憂科技人才荒，籲重視數理教育

聯發科董事長蔡明介認為本土科技人才荒開始出現，憂心人才不足恐影響國家科技發展。他呼籲高中教育乃至於大學入學考試制度，應重視奠定數理教育基礎。

蔡明介親自撰文向媒體投書，他指出，台灣的經濟與國力，在全球占有一席之地，尤其半導體產業影響重大，這是數十年來政府與高科技產業共同深耕經營所奠下的基礎。

蔡明介說，聯發科向來重視並支持國家的人才培育計畫，以最近政府主導的半導體研究學院為例，無論在資源、產學互動與研究方向上，聯發科都全力支持，目標是

讓台灣的研究人才與國際接軌，並吸引世界優秀學者到台灣參與研發。

他表示，台灣受少子化及國際化影響逐漸加大，本土科技人才荒開始出現，人才不足勢必影響國家的科技發展。

蔡明介指出，近年來在新興科技領域，例如人工智慧、量子計算、量子通訊，台灣基礎研究能力與成果已落後甚多。在頂尖國際會議，台灣關於人工智慧論文發表數量已少於南韓及新加坡，更遑論諸多先進國家已發展出量子電腦及量子通訊衛星等。

他表示，大學是高等教育的開端，也是科技人才的搖籃，高中屬國民義務教育的範疇。在高中教育階段，要提供義務教育的知識養成，也要扎根大學專業教育所需的基礎。

蔡明介指出，高中教育政策與大學入學考試政策的制定者，應妥慎因應義務教育與高等教育的規畫及銜接，兩者不可偏廢。

他認為，對於未來有志朝數理及工科等領域發展的學子而言，高中的基礎數理教育若學習時數不夠、課程深度不足，必影響扎根，導致未來的科技人才素質降低。



另一方面，大學入學考試政策的變動，會牽動高中學生的學習重心與學習資源配置，如果考試政策規劃可能導致高中數理教育被輕忽，甚至失去學生與家長應有的重視，勢必影響學生的競爭力。

蔡明介表示，更需注意的是，大學入學考試制度若無法鑑別適性學子繼續銜接高等科技教育，將導致人才錯置，甚至將本土優秀學子推到國外。根據教育部統計，2010年（99學年度）高中生直接出國念書為476人，2018年（107學年度）已增加到2千人左右。

蔡明介指出，長久以往，台灣的研發人才將無法銜接而損及國際競爭力，這是動搖國本的大事。

為了國家未來，蔡明介呼籲，高中教育乃至於大學入學考試制度，應重視奠定數理教育基礎，並能有效鑑別數理優秀人才，影響甚為深遠，政府不可不慎。

資訊來源 作者 中央社 張建中 | 發布日期 2021 年 07 月 23

<https://technews.tw/2021/07/23/mediatek-president/>



作者 愛范兒 | 發布日期 2021 年 09 月 19 日

自從 Roblox 將「Metaverse」填滿招股書，Facebook 宣布要成為元宇宙公司，元宇宙已被寄予下一代網路厚望，大批科技公司爭相高舉「元宇宙」旗幟吶喊，生怕自己被定義成「古典網路公司」。

儘管沒多少人能說清楚元宇宙是什麼，但網路對這種瘋狂和興奮應該不陌生。只是我們無法區分，這是共享經濟、社群團購那種令人窒息夢想，還是當年賈伯斯掏出第一代 iPhone 時遭遇的嘲笑。

既然如此，不如先放下科幻電影濾鏡，看看最近幾個和元宇宙似乎毫不相關的事件，筆者認為藏著元宇宙最重要的事。

同樣超紅卻有點讓人看不懂的 NFT，NBA 球星柯瑞花 18 萬美元買了 NFT 頭像，王家衛也發表首個 NFT 電影作品。

騰訊宣布放棄獨家音樂版權，網易云音樂變灰的歌單不知道什麼時候才能回來。

未成年人遇上最嚴防沉迷措施，開始組團打一星和租號買號，帳號是你的，但進入遊戲的權限不是你的。

南韓成為全球首個立法限制蘋果、Google 等科技巨頭應用商店抽成的國家，蘋果依然拒絕《要塞英雄》重新上架 App Store。

這些新聞背後都指向一件事——數位內容和服務所有權，儘管很多人根本不在乎，但如果相信《一級玩家》元宇宙藍圖，這就是不能忽略的問題，甚至比 AR、VR 等和元宇宙相關技術更重要。



不懷疑人類最終構建五感媲美現實世界的虛擬宇宙，涉及技術幾乎都有雛形，就像支撐今天網路的技術幾十年前就出現，我們已邁過從 0 到 1 的階段。然而是否構建夠逼真的虛擬世界，我們就擁有元宇宙了？

很快網路連接的將不是電腦而是大腦。接下來順理成章的是，人的記憶、意識和全部人格能上傳到電腦和網路，人類有可能生活在虛擬世界——虛擬世界，你想想，什麼都能做，想要什麼就有什麼，就像上帝。在那裡，一個人可以擁有一顆星球！

這元宇宙與其說是下一代網路，不如說是和現實平行的世界，全新的社會形態。元宇宙就從技術問題變成社會問題。

就這樣進入元宇宙，網路只會越來越糟糕

假設技術讓我們馬上進入《一級玩家》的綠洲，真能永享天堂的快樂嗎？賽博世界裡馬斯洛

需求最底層的生理基礎不存在，我們可輕而易舉獲得物質快樂，可網路本質並沒有變，只是更大更立體，大到全方位涵蓋生活。

獲得倍增的多巴胺時，網路的負面效應也將以最大程度放大。歌單變灰、防沉迷限制、大數據殺熟、帳號被封這些網路問題儘管讓很多人不爽，但都不至於對真實生活有太大影響，因現實生活和虛擬世界還有清晰的界線。

但若虛擬世界變成全部，就完全不是這回事了。想像房地產商規定你每天只能出門 3 小時、零售商隨時沒收私人物品，更別擔心針孔攝影機了，因每吋肌膚的觸感都早上傳到伺服器。

當馬克祖克柏宣布 Facebook 要轉型為元宇宙公司，就引發不少關於數據隱私的擔憂，西英格蘭大學 VR 專家 Verity McIntosh 表示：

『Facebook 在 VR / AR 方面投入如此大的部分原因是，當用戶在這些平台互動時，可用數據粒度比基於螢幕的媒體高一個數量級。這不僅是關於我點擊的位置和我選擇分享的數據，而是關於我選擇去哪裡、我如何站立、我關注哪裡的時間最長、我身體移動和對某些刺激有反應的微妙數據。這是通往一個人潛意識的直接途徑，這些數據對資本家來說是金子般的寶藏。』

過去 Facebook 隱私保護問題，這擔憂並不過分。而這只是網路中心化的其中一個問題，正如全球資訊網發明者 Tim Berners-Lee 所說，現在網路已背離他當初「自由開放」的初衷。

網路服務讓我們享受前所未有的便捷，前提是我們放棄數據所有權。即便付費訂閱音樂和電子書，甚至聊天紀錄和朋友圈，我們並不真正擁

有，一旦伺服器關閉，或網路公司調整業務，這些就不復存在。據用戶協議，用戶創造的數據，其實屬於網路公司。

最近《脫稿玩家》電影，主角 Guy 是遊戲 NPC，當他意識覺醒影響到遊戲發行，遊戲擁有者像上帝透過各種方式要殺掉他，甚至不惜毀掉伺服器，最後 Guy 倖存只是因遊戲擁有者放過他。

《脫稿玩家》和《一級玩家》結局類似，最後綠洲成為數位烏托邦，都是因遊戲擁有者從唯利是圖的商人變成善良的主角。



然而「經濟學的基本公理就是人類唯利是圖」(《三體 II》)，元宇宙可能成為真正跨越地理界限的線上社會，當這個世界有個操縱一切的上帝，人類是否只能寄望上帝是個好人？

前幾年文章《網路完蛋了，已經。》講的是網路中心化的種種問題。當時這標題有點危言聳聽，不過當網路朝元宇宙發展，未來可能比作者想的更慘。

報告顯示約 42% 網站由 5 家公司托管，67% 雲端服務由 Google、亞馬遜、微軟 4 家公司控制，我們常用的網路服務也基本集中幾家巨頭，我們已將這些公司視為網路水電瓦斯公司，元宇宙就是一個個數位王國。

成為數位烏托邦，有比真實更重要的前提

雖然元宇宙概念層出不窮，但幸運的是，我們遷入元宇宙的時間或許不會比人類移民火星更早，還有機會邊發展構建逼真虛擬世界的技術，一邊修復各種網路問題。

目前大多冠名「元宇宙」的網路平台可能連 0.1 版都算不上，這不只受限硬體技術，仔細想想，我們無法虛擬世界真正當成真實生活的原因，真是它不夠逼真嗎？



▲ 元宇宙概念第一股 Roblox。(Source: [Roblox](https://www.roblox.com))

原因可能是我們必須在現實世界謀生，線下匯聚各種社會關係，大多數人最重要的資產(如房子車子)都只在現實流通。而在網路，我們甚至連一首歌、一本書都不是真正擁有。

如果元宇宙是和現實世界平行的線上社會，這些東西必然可在虛擬世界有對應。我們至少需要通行一切虛擬世界的「網路身分證」，以及可在現實和虛擬世界流通的經濟體系。

同時元宇宙將重塑社會結構，現實世界很多產業在虛擬世界可能完全消失，並誕生更多新經濟活動。科幻作家陳楸帆認為元宇宙會帶來新價值體系，不能沿用原有貨幣。

陳楸帆科幻小說《AI2041》設想新貨幣單位，可與愛、歸屬感等需求相關。

這或許太遠了，回到現實，最起碼得讓我們擁有自己的數位資產吧。現在火熱的 NFT 就在做這件事，遺憾的是 NFT 像比特幣，逐漸演變成投機炒作標的，人們關心的是頭像圖能賣到多少天價。

但 NFT 本身技術對數位資產意義重大，NFT 是儲存在區塊鏈的數據單位，有唯一且不可取代性，每份 NFT 代表的數位資產都有獨特價值。



▲ 猜猜這些頭像要多少錢 (Source : [Larva Labs](#))

簡而言之，NFT 可證明某個數位內容屬於你，且讓數位資產像現實世界流通、交易、變現。除了 NFT，另一個構建元宇宙經濟體系的關鍵應用可能是 DeFi (Decentralized Finance，去中心化金融)，也稱為「虛擬華爾街」。

顧名思義 DeFi 是為加密貨幣構建的金融體系，實現用戶間點對點交易，但這是利用區塊鏈的智慧合約通路銀行等第三方機構，實現用戶間點對點交易，所有流程都由代碼自動執行。

不過 DeFi 也有風險，前段時間有駭客利用智慧合約漏洞盜取價值 6.1 億美元加密貨幣，但也正因區塊鏈不可篡改性，駭客盜取後也難以隱密轉移資產，DeFi 依然可有望建設元宇宙金融系統的基礎設施。

無論 NFT 還是 DeFi，都是以去中心化技術確定數位資產擁有權，並推動資產流通交易，基於這些技術的平台也看到另一種有別於 Roblox 的元宇宙雛形。

如單日收入一度超過《王者榮耀》的 NFT 遊戲 Axie Infinity，和傳統遊戲最大差別在用「邊玩邊賺」(Play-to-Earn) 模式，遊戲寵物 Axie、虛擬地產、裝備道具都會成為玩家真正擁有的資產，可交易和提現。

這款遊戲在菲律賓尤其火爆，不少玩家經 Axie Infinity 收入超過當地收入。Axie Infinity 8 月交易量達 10 億美元，也成為以太坊有史以來最高成交量。遊戲內也採用去中心化治理，Axie Infinity 發行治理代幣，可投票決定社群資源庫分配方式，甚至遊戲未來走向。

YGG (Yield Guild Games) 正為菲律賓玩家提供初始資產加入 Axie Infinity，照他們設想，透過這種方式創造有史以來最大的虛擬世界經濟體。一種觀點認為以太坊就是沒有酷炫入口的元宇宙，區塊鏈則像 HTTP 之於網路是基礎協議。

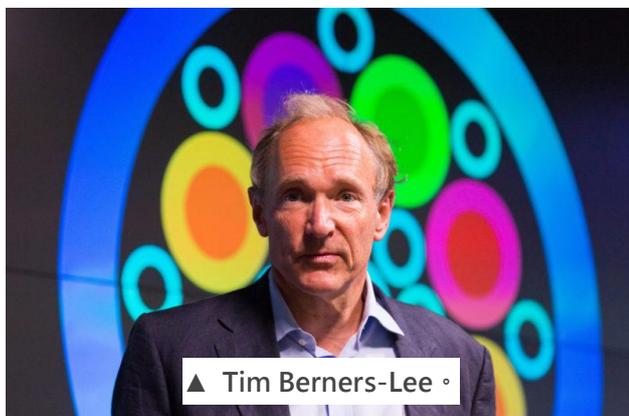
區塊鏈特點的確具備潛能，但也有不少風險。過去依賴值得信任的第三方機構當中介，如大型網路公司。區塊鏈能以去中心化形式繞過中間商，前提是區塊鏈本身公信力有保障，不會出錯。

這些問題並不能很快解決，區塊鏈的價值也並未得到廣泛認同，但的確是綠洲世界的重要前提。假設元宇宙遙不可及，起碼可讓網路更好，想想我們一開始期待元宇宙究竟是為什麼。

web 3.0 和元宇宙 · 誰才是網路的未來

如果真把元宇宙當成網路未來方向，而非提升股價和市值的裝飾，那與其不切實際畫餅，不如真的想想如何改善網路，否則就像前文提到，元宇宙只會成為網路負面影響的放大器。

NFT、DeFi 的去中心化應用、數位資產所有權、提升效率降低成本，元宇宙流行前人們曾以另一個詞概括——Web 3.0。這詞現在鮮少人提及，



web 3.0 希望讓網路回到最初自由開放、去中心化，將用戶數據以分布式儲存記錄於不同伺服器，不再集中個別科技公司的中心化伺服器。

Tim Berners-Lee 還創立致力推動網路去中心化的公司 Inrupt，並推出中心化網路平台「Solid」，但平台商業化進展依舊緩慢。

較大問題就是去中心化的 Web 3.0，用戶使用時不會感到不同。去中心化數據儲存是後端執行，對習慣以數據換取便利的用戶，很難有改變動力。由於去中心化應用並不普及，開發者往往需花費更多精力開發各種底層技術和工具，大大延長開發時間，在講究快速的網路時代顯得格格不入。

從這角度看，元宇宙出現或許能成為契機。樂觀一點的預期是，元宇宙沒有淪為過度炒作的又一個網路概念，而是一步步接近我們的生活，人們也將愈發意識到去中心化對於網路的意義。

元宇宙經歷重大演算法倫理問題後，「困於元宇宙」的人們為組織去中心化力量揭竿而起，虛擬人類文明翻開新的一頁。而我們還是不要對元宇宙抱有太多期望，更不要說和現實世界平行，甚至取而代之，一切為時尚早。

資訊來源：TechNews 科技新報 作者 愛范兒 | 發布日期 2021 年 09 月 19 日

<https://technews.tw/2021/09/19/internet-metaverse/>



「我們無法提供您更多面試結果細節」

美國越來越多僱主使用人工智慧 (AI) 加快招聘流程，但求職者很少知道 AI 招聘工具為何拒絕他們，或如何分析面試過程。落選後往往只收到冷冰冰的郵件，不知道自己為什麼落選。



▲ 圖片來自：unsplash

這不免令人不安，AI 對職涯究竟會有什麼影響？

美聯社報導，11 月初紐約市議會以 38 票對 4 票通過新法案：如果 AI 招聘系統沒有通過年度審核將禁止使用，年度審核將檢查 AI 招聘系統有沒有種族或性別歧視，允許求職者選擇人工審查等替代方案，AI 開發人員還需披露更多不透明細節。

有趣的是，負責年度審核的是 AI 開發人員，但被處罰的是僱主，如果使用未通過年度審核的 AI 招聘系統，每項違規行為最高罰款 1,500 美元。

支持者認為，法案將為複雜的演算法打開窗戶，演算法往往根據求職者口語或寫作能力排名技能和個性，但機器能否準確公正判斷性格特徵和情緒符號值得懷疑，這過程未來會更透明。至少知道「因演算法有偏見被拒絕」就有意義，牛津大學技術法教授 Sandra Wachter 表示：

“反歧視法主要由投訴驅動，如果勞工不知道發生切身的事，就沒人可抱怨被剝奪工作機會。”

新創公司 Pymetrics 也支持這法案，提倡藉 AI 以遊戲等面試，並認為符合公平要求，同時過時 AI 面試方案將被掃進垃圾堆。AI 招聘系統供應商 HireVue 今年初逐步淘汰臉部掃描工具，這被學術界稱為「偽科學」，讓人想起種族主義的顛相學理論。

持反對意見的多是出於「這遠遠不夠」。民主與技術中心主席 Alexandra Givens 指出，提案只要求僱主滿足美國民權法的現有要求：禁止因種族、民族或性別產生不同影響的招聘行為，但忽略殘疾或年齡偏見。



▲ 图片来自：unsplash

一些人工智慧專家和數位權利活動家擔心，法案只是讓 AI 開發人員自證遵守

基本要求，也只為聯邦監管機構和立法者設定薄弱標準，具體如何「審核偏見」非常模糊。偏見在面試並不少見，主要問題出在餵養演算法的數據，但往往置於「黑箱」中，普通求職者很難發覺。

幾年前，亞馬遜停用履歷掃描工具，因偏向讓男性擔任技術職位。部分原因是將求職者條件與公司內男性員工技術勞動力比較；同理，如果演算法從種族和性別差異普遍存在的行業取得資料，那只會鞏固偏見。

這種偏見並不只存在徵才活動，今年 4 月南加州大學新研究表明，Facebook 正以可能違反《反歧視法》的方式刊登廣告，男性更有可能看到披薩外送司機徵才廣告，女性更有可能看到購物廣告。

AI 歧視只能由人類社會培養，個人偏見行為常是下意識的，人不一定會察覺。如果將偏見較少的公司與偏見嚴重的公司比較，就是兩種原因：前者對消除偏見更努力，後者更擅長收集不合理的現狀並使之永久化。

所以中性意見認為紐約市提案最好的部分是要要求披露演算法，讓人們知道自己是誰由 AI 評估、AI 如何評估及資料去了哪裡。

資訊來源：TechNews 科技新報 作者 愛范兒 | 發布日期 2021 年 11 月 29 日

<https://technews.tw/2021/11/29/nyc-aims-to-be-first-to-rein-in-ai-hiring-tools/>

【返校座談】 11 月份講座：教育行政

- ✓ 演講者：國立關山高級工商職業學校 王怡婷校長
- ✓ 時間：110 年 11 月 29 日（一）10:10-12:00
- ✓ 地點：VT203 教室

活動簡介

本中心邀請國立關山高級工商職業學校 王怡婷校長與各位同學進行教育行政經驗、辦學理念、行政工作思維分享。茲將講座內容摘要如下：

- ✓ 教育行政經驗分享。
- ✓ 辦學理念：學生第一、教師為先、行政創新、家長關懷。
- ✓ 將行政思維細分為五個小點，分別為以學生為本、需求為主、依法行政、貼心關懷和與人為善。



【返校座談】 12 月份講座：教育行政

- ✓ 演講者：國立二林工商 劉玲慧校長
- ✓ 時間：110 年 12 月 17 日（五） 14:10-16:00
- ✓ 地點：VT203 教室

活動簡介

本中心邀請臺中市立臺中工業高級中等學校 李杰儒老師根據自身實習及教學經驗，與各位同學分享教學實習、導師實習、行政實習等。茲將講座內容摘要如下：

- ✓ 實習與教甄準備分享。
- ✓ 分享實習過程、準備教甄過程，試教、歷屆試題等相關網站。
- ✓ 分享實習規劃、實習心得、教甄準備方向、老師突發事件應對。



【返校座談】 1 月份講座：實習與教師甄試

- ✓ 演講者：臺中市立臺中工業高級中等學校 李杰儒老師
- ✓ 時間：111 年 1 月 21 日 (五) 15:10-17:00
- ✓ 地點：VT203 教室

活動簡介

本中心邀請臺中市立臺中工業高級中等學校 李杰儒老師根據自身實習及教學經驗，與各位同學分享教學實習、導師實習、行政實習等。茲將講座內容摘要如下：

- ✓ 實習與教甄準備分享。
- ✓ 分享實習過程、準備教甄過程，試教、歷屆試題等相關網站。
- ✓ 分享實習規劃、實習心得、教甄準備方向、老師突發事件應對。



【專題講座】科技資訊素養工作坊—網頁設計與維護

- ✓ 演講者：Studio 工作坊 許瑩秀老師
- ✓ 時間：110 年 10 月 16 日(六)08:10-12:00
- ✓ 地點：VT203 教室

活動簡介

本中心邀請 Studio 工作坊 許瑩秀老師與各位同學分享如何架設個人網站。茲將講座內容摘要如下：

- ✓ 透過 weebly 架設個人網站。
- ✓ 學習網頁設計概念。
- ✓ 搭配線上實際操作。



【專題講座】營造性別友善環境與 COVID-19 Phobia 的性別差異

- ✓ 演講者：亞洲大學心理學系 孫旻暉老師
- ✓ 時間：110 年 10 月 28 日(四)15:10-17:00
- ✓ 地點：VT223 教室

活動簡介

本中心邀請亞洲大學心理學系 孫旻暉老師與各位同學分享性別友善環境與性別差異。茲將講座內容摘要如下：

- ✓ 主題包含了職場性平、學校性平，甚至同志議題的部份，講述了一些相關故事及背後醒思。
- ✓ 兩平法、性騷法、性平法。
- ✓ CEDAW 消除對婦女一切形式歧視公約。



【專題講座】 大學教育改革：縱谷跨域書院學士學位學程的構想與實踐

- ✓ 演講者：國立東華大學 陳復教授兼共同教育委員會主委
- ✓ 時間：110年11月5日(五) 10:10-12:00
- ✓ 地點：VT223 教室

活動簡介

本中心邀請國立東華大學 陳復教授兼共同教育委員會主委與各位同學分享大學教育改革。茲將講座內容摘要如下：

- ✓ 反思現今教育和政府制度。
- ✓ 結合知識論證與生命體證發展出的深度視野。
- ✓ 培養辯證思考、團隊合作與專業技能。
- ✓ 教育的熱情、理想、使命。



【專題講座】全國技能競賽與職業教育訓練

- ✓ 演講者：雲林縣立斗南高級中學 柯儀明老師
- ✓ 時間：110年11月12日(五)10:10-12:00
- ✓ 地點：VT223 教室

活動簡介

本中心邀請雲林縣立斗南高級中學 柯儀明老師與各位同學介紹全國技能競賽的內容與職業教育訓練。茲將講座內容摘要如下：

- ✓ 國際技能競賽七大核心價值。
- ✓ 介紹全國高級中等學校技能競賽、全國技能競賽的各個類群、技能項目。台灣在國際競賽的可看性，及各項目在國際的趨勢。
- ✓ 輔導學生技藝教育



【專題講座】談三級輔導工作的樞紐

- ✓ 演講者：彰化縣學生輔導諮商中心 方惠生主任
- ✓ 時間：110年11月25日(四)13:10-15:00
- ✓ 地點：VT223 教室

活動簡介

本中心邀請彰化縣學生輔導諮商中心 方惠生主任與各位同學分享三級輔導工作的樞紐。茲將講座內容摘要如下：

- ✓ 了解如何幫助輔導中輟學生、海星計畫。
- ✓ 輔導諮商中心的發展組織與運作。
- ✓ 學校三級輔導工作架構的說明。
- ✓ 幫助青少年探索興趣、心裡治療。



教育部



110 年起

教師資格考試應考科目新舊對照表

| 應考類科 | 幼兒園 | 特殊教育學校 (班) | 國民小學 | 中等學校 |
|----------------|--------------|--------------------------|---------------|---------------|
| ★共同科目 | | | | |
| 現行考試科目 | 國語文能力測驗 | | | |
| | | | 數學能力測驗 | |
| 110 年起考試科目 | 國語文能力測驗 | | | |
| | | | 數學能力測驗 | |
| ★教育專業科目 | | | | |
| 現行考試科目 | 教育原理與制度 | | | |
| 110 年起考試科目 | 教育理念與實務 | | | |
| 現行考試科目 | 幼兒發展 與輔導 | 特殊教育學生 評量與輔導 | 兒童發展與輔 導 | 青少年發展 與輔導 |
| 110 年起考試科目 | 學習者發展與適性輔導 | | | |
| 現行考試科目 | 幼兒園課 程與教學 | 特殊教育課程 與教學(身心 障礙組) | 國民小學課程 與教學 | 中等學校課 程與教學 |
| | | 特殊教育課程 與教學(資賦 優異組) | | |
| 110 年起考試科目 | 課程教學與評量 | | | |



YUNTECH 國立雲林科技大學
National Yunlin University of Science & Technology



師資培育中心
Teacher Education Center



稿件邀約

雲大杏壇全年徵稿

出刊日期 | 01/10、04/10、07/10、10/10

截稿日期 | 12/15、03/15、06/15、09/15

來稿字數與形式不拘，投稿內容類別如下

- 1.師培論壇、教育專題：教育相關之議題探討、評論等。
- 2.實習心得、教檢心得：實習甘苦談、教檢準備經驗分享。
- 3.閱讀分享、電影賞析：心得分享或觀後感言。
- 4.小品創作、課程心得：與教學相關作品等等。



下期徵稿即日起歡迎投稿
您的參與豐富我們的園地





雲大杏壇

We're now accepting new paragraphs.

發行單位

國立雲林科技大學師資培育中心

發行人 吳婷婷

地 址 雲林縣斗六市大學路三段 123 號

編輯委員

巫銘昌、周春美、廖年淼

謝文英、劉威德、陳斐娟

編輯助理

呂宜瑾

電 話 05-5342601 #3051

傳 真 05-5312045



雲大杏壇徵稿中



師資培育中心
Teacher Education Center