

高雄市議會舉辦「高雄市校園平板使用及管理檢視」公聽會會議紀錄

日期：115 年 7 月 14 日(星期二)上午 10 時 2 分至 11 時 45 分

地點：本會 1 樓第一會議室

出（列）席：

本 會— 議員鄭安秣

 議員黃柏霖

政府官員— 高雄市政府教育局副局長吳文靜、數位學習推動辦公室主任
 翁國恭

 高雄市政府研究發展考核委員會專門委員郭寶升

專家學者— 義守大學新媒體設計學系教授孫述平

 樹德科技大學資訊管理系特聘教授溫嘉榮

 國立高雄師範大學人力與知識管理研究所所長劉廷揚教授

 國立中山大學政治經濟學系教授辛翠玲

 國立高雄科技大學模具工程系教授艾和昌

教師團體— 高雄市教育產業工會監事林尚穎

 高雄市教育產業工會理事劉聖基

家長團體— 高雄市各級學校家長會長協會理事長蔡淑娟

其 他— 陳麗娜議員服務處秘書許雅筑

 陳幸富議員服務處助理孫睿瑜

主持人：鄭議員安秣、黃議員柏霖

紀 錄：李淑雅

甲、主持人介紹與會出席人員，宣布公聽會開始並說明公聽會要旨。

乙、議員、學者、各單位陳述意見：

黃議員柏霖

高雄市政府教育局吳副局長文靜

高雄市政府研究發展考核委員會郭專門委員寶升

義守大學新媒體設計學系孫教授述平

樹德科技大學資訊管理系溫特聘教授嘉榮

國立高雄師範大學人力與知識管理研究所劉所長廷揚教授

國立中山大學政治經濟學系辛教授翠玲

國立高雄科技大學模具工程系艾教授和昌

鄭議員安秣

高雄市教育產業工會林監事尚穎

高雄市各級學校家長會長協會蔡理事長淑娟

高雄市政府教育局數位學習推動辦公室翁主任國恭

丙、主持人：黃議員柏霖結語。

丁、散會：上午 11 時 45 分。

**高雄市議會舉辦「高雄市校園平板使用及管理檢視」公聽會錄音紀錄整理
主持人（黃議員柏霖）：**

10點了，我們就準時開始。謝謝各位學者專家，也謝謝市府各單位，還有很多公民團體的熱心，還有我看到有陳麗娜議員、柯志恩立委的特助，還有陳幸富議員的孫助理及共同主辦人鄭安秣議員。我們為什麼今天要開這個公聽會？就是未來我們要推「生生有平板」，很多資訊設備的採購也好，使用也好，怎麼讓它發揮效率的最大化？我覺得這一些都需要被討論，也回想到去年4月份本席在推動「班班有大屏」，事實上市長也很給力，也還好他做了很正確的決定，那時候把所有高雄市國小、國中，連高中職沒有裝的，一次裝好，就是5,000台大屏，這個也算大手筆。除了市府的決策以外，我也要謝謝教育局承辦，因為去年我們5月份預算要到了，然後他們8、9月就開始推動，也因為推動了，在今年2月、3月以前，那5,000個教室全部裝好了，所以整個高雄市從國小、國中、高中職的教室8,000多台大屏全部都100%完成，這是第一個。第二個，市長在後來的總質詢也答應我，因為過去那3,000多台就是原本有的，有的已經6年，有的5年，有的4年，有的3年，時間都很久了，所以那時候有說要做個專案去盤點。因為現在資訊設備5、6年可能已經一個世代、兩個世代了，那需要再被關心，有的已經不行，當然要換新的，有的可以增加設備，可以讓它維持比較高的使用。這樣的話，這是另外一個專案，市政府也要處理，因為沒有理由3,000多台的時候是他們自己1：1支出，後面這5,000台是全部市政府一次出的，後來又輪到那3,000多台開始要整付了，竟然又叫他們要自己出錢，這樣實在是沒道理，所以這個也請教育局跟研考會注意一下。這個有公平跟合理性，因為沒有理由，本來我自己先支付的，當然是先花錢先享受，但是後面這個5、6年的已經開始在盤點中，我覺得局本部要注意。這個是有關大屏的部分，這是第一個跟大家做分享，也謝謝教育局把這5,000個教室都做好，然後接著要盤點過去那3,000多台要調整。

好，我們今天回到校園平板使用，現在是資訊化的社會，智慧教室的這個平板大概很難說都不去使用，既然要用，而且那時候是生生用的話，我們就要採購很多台，這麼多台我們怎麼管理使用？在我的討論題綱裡面都有先給大家，我也請教育局跟研考會都先針對我們的題目，或者你們想到什麼是我們沒有想到的，也歡迎先報告，然後請學者專家再給我

們一點建議，再請相關的教師團體、家長團體、各種團體給我們一些建議。每一次的公聽會都是討論，我們希望大家有意見都先提出來，然後大家都想清楚以後，這個事情我相信會有更好的結果，一定會往比較好的方向前進。好，我們就先請教育局、研考會發言，再請學者專家，請教育局副局長，謝謝。

高雄市政府教育局吳副局長文靜：

柏霖議座，還有安祿議座，以及現場各位先進，大家早安。教育局的部分，我們先針對目前高雄市校園平板使用的部分，包括在之前的建置，還有相關的管理等等，先做整體性說明。在校園平板載具建置的部分，我們是配合教育部在111年開始推動「生生用平板」這樣的政策，目前在偏鄉地區的學校，我們是達到1人1載具這樣的配置，非偏鄉地區的學校是6人1載具這樣的配置；目前我們是針對中央最新「一生一機」的政策，我們預計在115年至118年分年做採購，就是在4年內來完備我們達到「一生一機」這樣的需求，目前採購也在招標作業進行中。

另外在載具運用還有管理的部分，中央之前其實有訂「高級中等以下學校校園行動載具使用原則」，這個原則它是有強調要邀集學校的老師、家長，還有學生代表來共同討論，包括申請的程序、使用的時間，還有它相關管理的方式等等。這個重點是，學校可以依他們自己討論出來的結果來訂定，其實不會每個學校都有一致性的處理，因為是因地制宜，只要校內達到共識，我們就訂這樣的規範，然後大家來共同遵守。在教育局的部分，其實我們也有訂「高雄市高級中等以下學校學習載具管理及注意事項」來供各校作參考，一樣其實原則都是最後還是由學校他們自己制定，他們可以去討論他們的使用管理，還有保管、損壞處理的因應方式。

另外在載具數量，因為它提升，所以我們其實有看到公聽會的資料上面，有另外一個議題是針對校園網路環境的部分，也有一些關心。以目前來講，教育部它的規範，就是國中小普通教室，它原則上每一間會設置一個無線IP，所以這個部分的頻寬其實我們也會針對學校的規模，還有它的使用需求來提供300M到1G這樣的頻寬，所以目前來講，其實在頻寬的部分，我們是都有達到教育部相關的規範。另外，如果這個有相關需要做一些檢視，或是有一些障礙的部分，我們其實也都有相關的機制，我們有設一個線上報修系統，可以協助學校來做即時排除故障，還

有主動巡檢這樣的機制，也可以確保載具可以比較即時去完成障礙排除。另外，我們這個案子其實也有專責駐點工程師團隊，也就是學校這邊如果有需要的話，其實這個工程師團隊是可以協助學校做一些實際上面的檢視跟處理。

另外，在人力配置的部分，因為我知道大家其實可能也有關心到現在資訊組長的配置，目前來講，是高中40班、國中13班，還有國小25班以上，我們是可以配置一位資訊組長，然後也有提供一到五節檢修課這樣的鐘點。目前當然我們也知道現場是有反映說希望這個資訊組設置可以降低門檻，因為目前沒有資訊組長的學校就是用資訊執行秘書去處理，當然我們也知道執行秘書的工作，大家應該都會覺得隨著這些政策還有一些專案，他們的工作負荷其實會加重，所以這一塊目前教育局也是在積極爭取中，看看是不是也能夠降低設置資訊組的門檻，讓學校這邊可以獲得更多的支持。以上大概就是在這個議題上面教育局的說明，謝謝。

主持人（黃議員柏霖）：

我們請研考會，謝謝。

高雄市政府研究發展考核委員會郭專門委員寶升：

兩位議座，還有出席的專家學者、機關代表，研考會報告。因為其實剛剛從教育局的說明裡面，相關的維護管理機制等等應該都有具備，而且也下放到學校因地制宜來做，我覺得這個部分應該是有個完整配套。再來，剛剛議員有提到有關於未來汰換的部分，市府在一些常態性汰換還是會支持，我舉個例子，像我們的監視器設2萬多台，但是壞了之後，當然還是要汰換，所以每一年主計處都會有一筆經費，在編預算的時候還會核給他們去做一些汰換的工作，只是那個能不能達到充分的滿足，可能未來再去做探討。我們從這裡面來看，設備有了，載具有了，大概相關機制有了，就是未來要怎麼去運用，我覺得這個可能比較重要。其實中央也在推所謂的AI人才方舟計畫，也委託台中教育大學做數位實驗，未來也會做一些巡迴工作坊，來培育現場老師未來教育運用上的一些作為，但是可能會有一個問題，這個AI教育下去之後，是能不能我們融合現有的學程，而不是變成一個新的學程。我想目前的學生壓力確實是蠻大的，因為如果是用平板，當然有些可能要運用到教學提升整個學生的學習素質，可能未來上還是有很多路要走，尤其每個學生的家庭是

不一樣，可能家裡是學識高、資源足，本身在做一些數位使用上，是能在配合教育局的一些教育政策他能夠很快速提升。但是有些可能是比較底層家庭的子女，未來我們可能有很多補救措施還要做，這個可能是未來面臨到會不會造成科技M型化的部分。再來，城市跟偏鄉還是有一些數位差距，剛剛所提到的網路部分，在都市裡面，你說要300M或1G，我覺得比較容易，因為畢竟網路是很普遍，但是到偏鄉的網路上還是有一些困難度，所以未來有一些科技的平權可能還是很多路要走。但是我想教育局有很多經驗在處理這些棘手的問題，研考會如果在市府政策上要繼續支持，我們還是全力配合。以上報告。

主持人（黃議員柏霖）：

OK，好，謝謝。我們就請學者專家，先請孫教授，謝謝。

義守大學新媒體設計學系孫教授述平：

柏霖議員，還有市政府重要的工作人員、先進學者。我在這邊先跟柏霖議員致上最高的敬意，「班班有大屏」確實已經做了，而且我到前鎮高中去…。

主持人（黃議員柏霖）：

對，全部現在都裝好了，所以要謝謝教育局。

義守大學新媒體設計學系孫教授述平：

對，全部裝好了。我也正好那一天有兩堂課，有一堂我有試著用它們，是可以用的。它們怎麼裝呢？因為它們是拖拉式的平黑板，這個拖拉式黑板它們把中間那一塊空出來，然後其他的這樣拖拉，我有照一些照片，結果我現在找不到，我本來想今天放給大家看，確實是裝了，其他的班級我也去看了。有一點令我沮喪的是，我問他們說，你們知不知道裝這個大屏是誰付出的力氣最多？學生跟老師大部分大概都不了解，他們不了解，所以我說你是一位苦行僧，你是一位苦行僧真的是做出來了，我有跟他們講，我說這個是黃柏霖議員，當然小弟我也有一點點功勞，我說你們基本上要了解到這樣的來源。所以這個部分我跟柏霖議員先做這樣的致敬，您也不介意，有些人做了以後，哇，他講很多，這樣到處宣傳，您都沒有，我們甚至連個新聞稿都沒有看到耶！

主持人（黃議員柏霖）：

不用多說。

義守大學新媒體設計學系孫教授述平：

好，這個是我針對今天的公聽會大概做個資訊圖表。我不是教育的專家，可是我是從IT跟資訊的這個觀點切入平板使用跟教育之間的關係，跟各位報告，在目前這樣的數位領域裡面，我們有兩種情形，一種是資訊的提供，一種是洞察，我把它分成這個部分，資訊的提供目前為止並不是價值的狀況，大家都可以找到資訊的提供，有搜尋引擎、有AI，從這裡面產生所謂的洞察，它的價值是什麼？在這邊我是從這個角度切入，當然針對這個議題，我也去跟其他縣市相關的高中我有跟他們談論，或是中學我有跟他們做個簡單訪談，很簡單，就是同事或是我自己的小孩，我自己小孩在台北市高中唸書，我就問他們說，你們班班有平板是怎麼操作的？他跟我說，老師上課的時候簽一個簽用單，然後學生去專門管這個平板的資訊室，把它用車子拉到教室，拉到教室以後，然後1人發1台，發1台用完之後，再放回車子裡面推回去；我說你們這樣子用，你們覺得好用嗎？他說可以用；我說那你們喜歡嗎？他說喜歡程度說不上，他說因為平板裡面沒有開放的網路對他們來講是廢物，他們希望他們的平板裡面它的網路是可以全開的，可以看到各式各樣的東西這樣子。所以第一個，我就列出來MDM（Mobile Device Management）這個東西，MDM我相信教育局或是研考會應該知道，這個就是放在平板裡面限制他可以去閱讀網路這樣的軟件、軟體，這個MDM裝進去之後，它就可以限制你是否要用這個東西，所以我前面這個部分是，這個MDM是不是可以優化，優化到同學拿到這個平板之後，他覺得很開心，他可以來用。可是現在大部分的學生他們拿到的平板，因為它加裝MDM，我就問我女兒說，你們借半天你們喜歡嗎？然後她說，又沒有網路我要它幹什麼？她就直接很簡單的一句話。因為你MDM裝上去，所以基本上來講，這個部分我並沒有提供解決方案，我只是告訴你們的就是現象，這個現象怎麼解決？我相信可能會有教育專家或是市府這個地方，可以來做多一部分這樣的探討，這是第一個。

第二個部分，他們允不允許你帶自用的載具進去，就是學校雖然提供平板，我自己帶平板可不可以？跟各位報告，基本上來講，它目前是有限制的。所以基本上在這個部分，是不是能夠在這兩個部分能夠有互相互補，或是互相彼此可以通融的地方，有的學生他說我要用自己的平板，為什麼你不讓我用呢？這個也是他們在學校裡面，他們覺得很疑惑的部分，所以這個也是目前的現象，也是一個現象就是我可以自己帶，

有些同學要用他自己的，他不一定要用學校的，在這個部分看是怎麼處理。

第三個現象，就是他們的硬體後勤跟行政的負責。我有去跟他們的老師稍微聊了一下這個部分，他說他每天要疲於奔命，每個老師填單子來，他就在那邊拉車子、推車子，拉車子、推車子，然後還要充電，然後還要維修，維修的部分，他要請廠商來，妥善率是多少。所以保管這個平板的，在學校裡面每一個老師幾乎望之卻步，就是我做這件事情，到底它可以提供的是什麼東西？所以在這個部分，是不是有額外機制可以鼓勵這些老師參與這樣的生生有平板？因為生生有平板並不是我們高雄市獨一無二的，有好幾個縣市已經都做了，所以這是第三個部分大概我觀察到的。

第四個部分，就是我有稍微跟他們老師談了一下，他說我一天到晚就要去滿足這個生生有平板的受訓KPI，他說這個KPI要算分數的，他說我用了之後，到底有沒有用我不知道，可是我KPI我一定要完成。所以對一般老師來講，對他們來講壓力就在這個KPI，那KPI完了之後，他們就說那也不曉得後續是怎麼樣。所以在這個我說的第四項這個教師研習模式，是不是可以用自我學習這樣的方式來達成所謂的KPI模式？就是這一學期或這一學年，我想要完成這樣的模式是什麼？也不一定要限制他們一定要去參加某些的受訓，像第四個部分也是他們老師目前的一些想法。我就提供這四個資訊跟洞察出來，至於怎麼樣操作它，那相信會有更多的專家，謝謝。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝教授，還到現場做調研。這一張可以轉給我們大家嗎？

義守大學新媒體設計學系孫教授述平：

可以。

主持人（黃議員柏霖）：

那就轉給所有與會者大家參考。因為其實很多東西都是新的，大家多討論找到更好的、可以做的，那個就是我們開會的目的。我們接著請溫教授。

樹德科技大學資訊管理系溫特聘教授嘉榮：

議員，還有在座各位先進，很高興今天有機會來參加這個討論會。我可以說過去40年工作重心就是在這裡，所以我對這個題目是非常非常的有

興趣，我想分四個層面來說，我會從需求面、教學面、管理面跟改進面來作說明。其實教育現在是千頭萬緒，我非常肯定教育的行政人員、教育局的這些官員，其實他們都非常努力、非常認真在解決所有問題。但是有問題你不去解決還沒問題，解決了問題會更多，比如校事會議，這個本來立意是很好，它就是為了校長能夠處理學校不適任教師的問題，所以最後才出了一個校事會議，當你不去碰沒有問題，那可能就是現在台灣，我說一句良心話，台灣的教育為民主付出了相當代價，會把大家弄得頭昏眼花，有時候看不清楚。至於今天我們在講的校園平板，它最主要就是大概在5年前，教育部訂一個「生生用平板」，然後「班班有網路」，現在已經要從「用平板」改成「有平板」，也是未來可能要從剛才副局長報告的6：1，希望能夠改成到1：1。這時候突然間面對一個很大的問題，就是芬蘭是全世界教育標竿的國家，突然間在前一陣子就說明芬蘭禁止學生帶…，是使用，他不是禁止帶，他是禁止學生使用平板，這一下我想大家都亂了套，包括教育局數位學習推動辦公室主任也有到場，他是來聽大家的意見。我真的是要肯定大家的用心，包括我在高雄住了很久很久，大概40年，我看高雄的發展，是大家同心齊力在為這個智慧城市努力。現在比較缺的就是人了，人如果進來大概問題都解決掉，現在最大問題就是沒有人，不要講人才，連人力都不足，所以我想市政府現在要去解決，高雄市最重要就是人力要能夠引進。

這個是5年前教育部出4年200億元，而200億元已經執行完畢了，今年是進入第五年了，進入第五年，這個好像看起來是煞不了車，一個快速行駛的車，你突然間把它停下來，問題會更多。我剛才講的需求面、教學面跟管理面，我其實要說管理面做得非常良好，那問題會出在哪裡？出在老師不願意接受改變，這個是最大的問題，我待會會講一個數據讓大家嚇一跳。芬蘭把這個停下來以後，大家就開始不知所措，我們到底要往哪走呢？待會我要講教育部計畫裡面還有一個叫BYOD，我想前面兩位長官應該都知道有一個BYOD計畫，BYOD英文是Bring Your Own Device，就是要讓學生帶自己的電腦，現在我們是不允許他在上課拿進來，但是課後有很大的空間。現在我們應用數位是絕對必要，絕對不能停，那什麼地方最需要？就是自主學習，可是學生現在的學習動機都因為聯招，都整個被聯招掩蓋掉了。

各位都知道學校老師要管學生，其實沒有那麼容易，但是我認為數位載

具提供學生一個很好的學習工具，就是端看你怎麼用，當然怎麼用就是看我剛才講到的管理面，設備我要分析一下，現在老師碰到的設備有兩大類，第一類就是大屏跟投影，這個是絕對有需要的，任何一位老師都需要，全國大概會有差不多20幾萬的中小學老師、大學教授統統有需要大屏跟投影。但是行動載具就不一定，這個要看你從哪一個出發點來看，我覺得現在最主要是老師的使用，假如老師不用，這個效率、效益都不見。老師是不是喜歡使用？我不知道各位怎麼想，我其實為了這個徵詢很多執行秘書，我不但徵詢，而且到學校去，其實數位學習推動辦公室有邀請我，我到目前還是教育部高中職的委員，教育部為了要使平板能夠融入學校，對老師做了很多很多的訓練，坦白講，應付居多、滿足時數，所以我們要做的這一塊就是把老師的使用動機提高，但使用動機提高容易嗎？不容易。在我訪問過的三位，就是跟著執行秘書或是行政主管，真正老師使用率，請各位仔細聽，大概20%至30%。但花了那麼多錢，每一個學校以6：1的比例來講，這樣5年花了200億元，大部分都在資本門裡，這些設備是怎麼使用？大部分都是有心的老師，有心老師都是一些很認真的，這個比例也不低，但真正他就是為了升學，為了升學他進度都教不完，他哪裡還有時間搞這些呢？這是很大的問題。所以我們今天在討論這個可能就要變成通盤了，我剛才講的大屏、投影，議座做的是非常好，這個是對大家絕對有幫助，每一個人拍手叫好的，而且有需要。可是行動載具如果老師真的要引進的話，他必須要改變他的教學法，這個談何容易？教育部為了這個教學法，他為老師辦很多研習，辦了很多包括A系列的A1、A2、A3，B系列的B1、B2、B3，Z系列有Z1、Z2、Z3、Z4、Z5，而且有規定老師一定要參加，A1、A2大家都參加，每一所學校都100%，So what？最主要就是老師，中國歷來文人就不好管，這個從秦始皇開始就是這樣啦，現在因為談民主，你為了要談民主你更不好下手；不過我還是要肯定在座不管議員、不管教育局或是老師的行政人員，大家都為這件事情非常賣力。

剛才這個投影片還有一個是MDM，它叫Mobile Device Management，教育部為了這一些錢200億元下去，後面還有更多，它後面更多。現在我們要談的，今天其實要談的就是使用率、效率跟效能，這個其實不是一天、兩天，It's a long way to go。這個MDM他有請學校要把它的使用率提升到百分之幾，它如果一個禮拜你有開10個小時，所以學校就是「兵

來將擋，水來土淹」、「道高一尺，魔高一丈」，他們就有專門的人專門開機，這個我想翁主任應該知道，他們是專門應付這個；要不然你後面的後續，而且我們高雄市你如果使用率低的，它就分年分3年循環，因為我都是委員，所以細節我是蠻了解的啦，我的答案就是要肯定，然後要很有毅力。因為老師是地球上最難管的動物，現在又因為有升學，那升學這個事情讓整個教學進度都教不完，因為他是依照課綱進度，所以他真的使用時，因為你要做行動載具整個教學法都要改變，教育部有「三單四學」，他要做的很多。

接下來就是教學面，教學面我要講的是絕對有需要，我們的載具現在分成兩大類，第一大類就是現在配給學校的資訊車，那個都是上課才用，而且是鼓勵使用。可是學生自己帶的，你是不允許他拿出來，學生在什麼時候用？你去搭捷運，你去搭公車，全部在用。有沒有用在教學？我告訴你，我懷疑都是在打game。我們今天要談的，應該是如何做這一方向的政策引導，教育部做得很好了，我覺得已經到most，很難再去說你要單單控制那個MDM，那些都只是應付，老師的研習也是應付。老師要怎麼提升？我舉四個例子，我希望在座的教育長官們聽聽，第一個，他一定要學會的就是多媒體，任何一個人Data Analysis跟Data Output都一定會用到多媒體，這是一定要會的。第二個是雲端，事實上它的使用率還不多，目前還是不多。第三個就是Learning Management System，叫做學習管理平台，最典型的就是因材網，但是因材網還是大部分在國小，國中就比較少，因為升學嘛，高中更少，大學都自主學習了。但是要導入數位化教學，四個字「談何容易」，真的不簡單。教育部我剛才有提到A1、A2、A3，他現在好像是A3規定每一所學校每一年要15%的提升率，他事實上都有制定，學校都會滿足，學校都能夠滿足，但是真正的能力有沒有提升？打個問號；真正有沒有在用？又打兩個問號，這是我提出來的。在教學面來講，剛才我有提到教育部也很用心的數位辦公室，幾乎全心全力在管這個，全心全力就在管這個，那老師呢？我要提醒所有的老師這個不能免，真的不能免，老師不能抗拒，我剛才講的多媒體，老師似懂非懂，雲端用的不多，LMS他們用的大部分都是因材網，叫他自己再去利用Google Classroom建平台的很少，因為他要編寫很多東西他需要時間。第四個是使用最多的，大家應該高興，就是AI，幾乎大家都有在用，我們如果要產生資料，當然這個孫教授做得非

常好，你如果要做這樣的，你一定要靠AI，才能夠很快速的幫你更深，然後更廣。

最後是管理面，我其實準備很多資料，但是講不完。管理面現在教育部能夠依賴的是，因為質跟量，量我可以控制，質我沒有辦法控制，他做一大堆成果發表會、給獎，那個只是聊勝於無，有幫助，但是幫助還是有限。他這個辦得很多，就是教育部行動學習推廣計畫，叫做數位學習精進計畫，有高中、國中，大學應該也有，高中、國中、小學他很大力的在推，他現在能做的就是管制MDM，MDM就是你的使用率、開機率，還有使用的平均時數。我告訴你，因為全國有3,700個國中小、高中職，因為小學校居多，學校人力不夠，我跟你講沒時間再搞這些，都是大學校，大學校有些是搶著用，小學校是有時候設備會荒廢。我今天講的不是批評，我不會批評，我對這件事情期待很深，議員應該知道，所以我才花了這麼多心思。

設備我們第一個要討論到保管，我告訴你，老師不願意保管，我是負責教書，我如何再幫你保管？所以這個就變成因為還要保管，學生最大的問題來自於中小學45分鐘，前面5分鐘把資訊車推來，後面5分鐘把資訊車推回去，剩下35分鐘，資訊車現在的管理越講會越細，它最後如果是1：1的時候，可能要進教室了，目前是在專科教室或專用教室，可是專科教室或專用教室要去推平板，我剛才講45分鐘已經扣掉10分鐘。還有一個問題，你要上課讓學生用，有分心的問題，這個老師是絕對發火，現在的孩子講不得，我為了老師有沒有權力去看學生平板在看什麼，這個就會有個人隱私的問題了，所以就是很難。我們大家都知道處理公務不易，所以我剛才才說教育局長常常跟副局長一起開會，這是真的你討論是討論不完，會議本來要2個小時，連晚餐、中餐、宵夜都一起準備了，討論不完，因為你一直討論問題，我是覺得有心就好了，有心就好。最後，設備現在就是保管跟使用，保管當然現在制度都有，使用就是如何提升使用率。要先把老師的，聽好喔，老師的資訊素養一定要提升，可是說實話，50歲以上的老師願不願意？議員在教育小組這麼久，其實您有些事不能說，有些不敢說，有些不想說，答案其實大家都有，我們大家相信明天會更好就好了。

至於載具有分公的跟私的，我也要呼籲除了公的以外，公的使用上有很多限制，都已經用盡一切辦法。私的BYOD，我們看能不能發揮它的使

用，因為教育部有課前、課中、課後，有自學、互學、共學、導學。副局長，我背得有沒有熟？還有三單，就是黔驢技窮，有沒有效？我跟你講，真的是打問號。所以這個資訊車，目前我們就儘量使用資訊車，能推就推，推多少算多少，只要有推，對國家一定有幫助。接下來就是我覺得BYOD在學生的自主學習有很大很大的發揮空間，我們如何去抓住這一塊，可能是我們今天討論的重點之一。

我用了太多時間，我最後要整理我寫好的改進事項，其實這些都不必講，這些你們大家都知道，就是要讓學校、教師、學生、家長共同參與制定使用規範，這個都有，教育部老早就把使用規範發給各學校，經過校務會議同意，而且大部分各校幾乎都一樣。學習情境的設計、載具的使用模式，這個要靠老師的數位化教學能力精進，這個不容易做。第三個是實務，就是應用導向的教師專業發展，這個也是有在做，做得很好，定期蒐集資料，滾動式改正意見，今天我們就是滾動式改正，就是這樣，所以是做得很好。再來是目前校園的數位管理機制，我是覺得都完備了，有沒有落實？就是還差那麼臨門一腳。我最後還是要感謝兩位議員，還有教育局的長官，還有關心這個議題的大家一起來努力。我不知道為什麼，我對高雄很有感情，高雄一定會成功的，做數位、做智慧城市，高雄比哪一個城市都快，謝謝。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝溫教授，接著劉教授，謝謝。

國立高雄師範大學人力與知識管理研究所劉所長廷揚教授：

好，謝謝。我先回應溫教授，我們高雄有您，又有柏霖議員，一定會成功，這個是可以確定。投資教育永遠是對的，包括中央、包括高雄市投資這麼巨大的資源下來，當然希望得到很好的效果，可是一個載具本身它只是工具，它沒有辦法形成真正的用途，還是要靠使用的人有那個意識，如果以「生生有平板」的這個政策來看，使用者就是老師跟學生，學生的角度就是他的自主學習。大家也都知道學生的破壞力很強，包括科工館每次辦那種可以操作性的，大概第一天開展的上午結束，所有東西下午就不能用，就是他只要能操作的東西，他不是故意去破壞，他只是很好奇這個東西是怎麼運作，所以他就去操作，你要怎麼教那些孩子說那個東西不可以按，那個東西不可以拆，那個東西不可以拔，這個東西是很麻煩的。一般學生個人操作的工具跟那種公用的，比如剛剛講到

的大屏，它的管理上面是完全兩回事，大屏是安裝的，它是巨大而擺設的，就是每一間教室裡面存在的，但是這個平板是不斷在進出的，而且每一個班用過之後，他下一次不是用他上次用的東西，是大家公用的，對不對？公用的東西容易壞，這個大家都很清楚，私人的會好好保養，但是公用的就很難講了。所以我覺得資源投下去，將來到底是落在誰身上來做管理？教務處管這個的人大概會瘋掉，而且他可不可以請假？他如果請假了，他的代理人要代表簽收嗎？就是我中午借來，下午下班前要還回去，借給我的跟收的人是不一樣，中間出了問題，我們看那個管理辦法，因為在會議邀請書當中有管理辦法，管理辦法講的是如果壞掉的話，你就要找到弄壞的人，如果沒有找到的話，就全班一起賠，管理辦法是這樣寫的，我今天請假，我要不要一起賠？這不是開玩笑，因為現在的人對自己的權利義務是非常看重，所以這個問題後面我覺得會層出不窮。

我們把那個角度再拉高一點來看，就是目前教學現場的整體環境是什麼？第一個是具有數理或儀器設備操作能力的老師本身就已經處在教師荒的狀態，現在半導體公司他們大量進用各種各樣的人才，你只要說得清楚一些東西大概就錄取，以前台積電只用台清交成，現在哪有，現在只要是...，有人講得很難聽，只要會呼吸的都歡迎你，沒有到這種程度啦，可是就變成他沒得選。所以現在各位看教育部的政策，現在你如果能教數理的老師，他只要求你上幾小時課，你就可以去教了，你本身有這個背景的只要上幾小時課，那些修教程的人是在修辛苦的吗？還是在修甘願的？所以很多東西擺在一起看的時候很麻煩，再加上剛才提到的校事會議，所以老師們現在不是普遍，但是已經產生這種防禦性教學的概念，也就是我躺平，我把我該做的事情做完就算了。東西又牽涉到我如果在看你到底在看什麼內容的時候，我牽涉到刺探你的隱私，如果我再開口講一、二句批評的話，那個學生一回去，老師又是校事會議見，這樣我到底要怎麼樣去控制或管理？在我的課堂上，當學生拿到平板的時候，他是把它拿來做什麼用？剛才也特別講說，學生覺得平板如果少掉網路的話，它就是一個冰冷的沒有意義的東西，可是加上網路之後，哇，天啊，你怎麼弄啊，對不對？所以這個好麻煩，然後我們都要求公文減量、行政減量，但是我們所做的所有事情都是不斷地在加量，我們要求minus，但是做的都是plus，這樣子到底誰要來做？第二個就是這個

plus到底是誰？雖然說是學校老師、學生代表、家長一起開會決定，我們開會決定完之後，到底誰做啊？老師要管，管理有老師，準備教材有老師，執行教學有老師，監管他們的內容，還有他有沒有認真在學習，有沒有分心，有沒有做？這個管理辦法裡面講說，第一條就說「禁止使用於非學習活動及違法行為」，這兩件事情擺在同一句話裡面，本身就可以討論，非教學行為沒有違法，它甚至沒有違規，但是他如果用在違法行為呢？比如他把旁邊的同學拍一張照，然後就用合成把它做成裸體，然後就上網po，這個device是公家的，請問到底是誰要負這個責任？違法行為歸違法行為，違法行為很嚴重的。多年前我在另外一所學校服務的時候，就有一位管理電腦教室的學生，我系上的，他因為跟女朋友吵架，女朋友要跟他分手，他就把女朋友的臉合成A片，然後發到他的爸媽教學的學校裡面去，你看這個多嚴重啊！後來那件事情那個學生當然除了記大過、留校察看，另外還負刑事責任。越有能力的人，當他手裡有工具的時候，他可能會做出的違法行為越匪夷所思，但是我們輕飄飄的用一句話說，如果用於非學習活動及違法行為的話，怎麼處理他呢？取消他的借用權利，收回相關的設備。好，我沒有依這個方法來學習，我被收回了，請問接下來上課的時間我幹什麼？其他同學還有平板，我沒有了，那我幹嘛？所以很有趣的事情是什麼？我們的辦法是針對全體的，全體適用，當然剛才副局長也有講這個只是參考，因為各個學校有各個學校自己的辦法，但是在執行的過程當中是每一個個人，而每一個個人有各種各樣的變形，他的行為到底適用到辦法的哪一個部分，這個是非常麻煩。

各位，我們在資訊時代已經很久了，現在進入AI的時代，網路上面的各種亂象大家都非常清楚，所以當我們把它用在學校裡面的時候，這個當然是一定要走的趨勢沒錯，但是學生學的很多東西，他不光是在學校裡面學，他會從社會上去學，他會從網路上面去學，他學來的這些東西，呈現在你的課堂上用公用的載具去做出來的行為，請問這個行為誰負責？看起來還是老師要負責，因為是在你的課堂上發生的，所以老師不能去看內容，但是他要監管內容，請問這個要怎麼做？管理辦法沒寫啊！如果再加上校事會議，現在的這種情況，請問到底要怎麼執行？然後這些管理辦法裡面有很多很可愛的一些建議，它就寫到「請你不要破壞載具，以免造成故障」，破壞了，接下來怎麼辦？請問破壞了，怎麼

辦？後面就沒有了，就是都用勸導的。後面如果真的壞了，那要怎麼去找、確定是誰弄壞的？這些東西真的是想到頭就痛，所以我接到這個邀請，因為我不是資管方面，可是至少在管理上面有一些經驗，所以就覺得很有趣。

然後再把它往整個校園看一下，現在的學校基本上都是開放校園，開放校園如果大屏，我們不太怕被偷，因為你要扛一個大屏出去不太容易，但是現在平板就擺在那裡，請問有沒有一些吸引力啊？那誰來管？現在連軍隊的營區也要保全來看，將來我們的校園到底聘不聘得到保全？沒有保全，誰來看這些平板？如果是下課期間被偷走，是不是教務處管理的人要負責，還是該怎麼辦？這些東西因為牽涉到硬體，而它是有價值的，所以都是需要去做考量，講起來都是問題，但是像溫教授所講的，如果你真有心話，還是可以執行。但是我們這個社會也很可愛，像高師大本來有資教所，原來溫教授就是資教所，這麼重要的所，不是都說一定要嗎？現在不見了，沒有啦！原來有環教所，環境教育重不重要啊？現在就是最重要的東西沒有啦，不見了，被整併掉，所以我們的政策跟我們的實務上面到底是怎麼操作，我百思不得其解，就是重要的東西沒有了，這怎麼繼續弄下去？然後有很多政策的善意後來都會歪樓，像我們都要求大家要去發展AI能力，要去發展機器設備的操作能力等等，很好，其實它就是一個medium，我們手裡的載具就是一個medium。各位一定聽過一個東西叫做EMI，就是全英文教學，全英文教學是好事，為了讓大家跟國際接軌，現在各位看大學端的教師招募，連教國文的都要求你全英文教學的能力，這在幹嘛？不懂啊！所以就是當初好的政策，後來在執行面的時候，就變成一些奇奇怪怪的東西跑出來，校事會議不是這樣嗎？本來是好的政策。所以我覺得「生生有平板」一定要做，而且已經預算也編了，然後現在其實前置的執行也已經執行得很順利，接下來該怎麼讓它能夠更順暢？

我們一起來看管理及注意事項，這個就是生生用平板的管理及注意事項，我提醒各位幾點就好，第一點，就是剛剛提過的，禁止使用於非學習活動及違法行為，可是因為這兩個行為的差異很大，用同一個罰則，所以很奇怪，唯一的罰則就是把你的相關設備收回來，收回來之後，這個課怎麼辦，剛才已經跟各位報告過了。第二點是要老師親自來教務處借用，所以孫教授您女兒學校那個操作是錯的，他不是親自，他是交給

管理這個活動的小朋友，等於是學生去借。老師要親自來借，還要親自來還，這個要怎麼操作？第三個，借用前要登記，而且要經過設備管理者的同意，確實填寫借用教師及借用數量，還要清點相關的配件，清點的時候，要不要去檢查它是不是正常運作？如果借的時候已經壞了，後面的權責是誰的？講這個就講到管理的老師，到底他的權責是什麼？然後第五點，請教師指導學生務必要保護好借用的載具，不要破壞，而且它還有提議好幾種不要破壞的方法，比如不要摔它，不要重壓，不要碰撞機器本體、拆卸機體、變更系統原始設定，而且要遠離食物、熱源、水源跟尖銳物體；這一句寫完之後，如果做了，怎麼辦？壞了，怎麼辦？借用者回報，或需要把它修好再交回去；如果是我拆壞，我拿給老師說，老師，我拆壞了，這樣就好，或我要把它修好。後面有規定，後面的規定第十一條說，如果有損壞的話，損壞者應該要負責賠償，如果無法確定是誰的話，該班負責賠償，所以這些設定都還蠻有趣的。第九條，設備應該要準時歸還，如果經過登記逾時未歸或未收設備任意放置，違反規定兩次，就取消其借用權利。這個「其」應該指的是老師，所以如果我兩次沒有照規定，我以後就不用用平板了，因為我違反規定，如果這樣子的話，後面要怎麼上課？第十條，如果有因人為因素導致設備損壞或無法正常運作等情形，若發生損壞、污毀、遺失等情形，應主動通知學校，並釐清損壞問題。要釐清什麼？如果遺失，就遺失了，要釐清什麼？這個看不太懂。第十一條就是剛剛講到的連坐法，所以一個人弄壞了，大家都一起來負責。

剛才大家也提到翻轉教育、翻轉教學，翻轉教學的重要精神就是他要在自己自學的情況之下，先把老師規定的內容去做一些準備，然後在課堂上的時候，大家可以一起來做。但是目前「生生有平板」的這個政策是在教室使用上面可以有平板，跟翻轉教學好像意義上面不太一樣，如果我先把老師布置給我的作業在自己的載具上面做好，然後帶到學校來，準備做分享的時候，規定我不可以用自己的載具，請問我要怎麼去做翻轉？我也不太懂，所以今天我也是帶著一大堆問題來就教各位，感謝。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝劉教授，我們接著請辛教授。

國立中山大學政治經濟系辛教授翠玲：

謝謝主持人黃議員還有鄭議員的邀請，還有在座市府同仁，以及我學界

的一些老朋友跟新朋友。我首先談我自己對數位化跟數位教育這個部分，我覺得它絕對是需要的，尤其現在已經不單單是數位化，現在進入到AI化，我自己的AI帳戶都買一大堆，用那麼兇，所以這個基本上也是時代的變化跟需求，所以我們需要具備數位化的環境或是需要具備這種數位化的學習過程，這個是很肯定的，所以我的前提認知是這樣子。黃議員他一直在推數位教育，而且真的是像剛剛前面老師說的用苦行僧的方式，我也真的是有親眼看到，這一點我非常敬佩，我覺得的確很難可以看到有人做事情可以做到這個樣子，所以也是藉這個機會表達自己的敬意。

再來，我們再從很多實際上現場的狀況，現場狀況其實從小學到大學都一樣，只要你一開放訊號，學生使用不管是手機、平板、筆電，其實很明顯，這個是必然的，換成我們自己，我們自己現在我手上有任何這種行動載具，你說我會乖乖的開會嗎？我想每個人，尤其是我們在公務部門裡面，每天各式各樣這種程序型的會議一大堆，對不對？不管是在學校或在市府都是這個樣子，市議會要質詢的時候，會期那麼的無聊，大家拿著手機、拿著自己的平板、筆電在幹嘛？我真的在那邊開會，然後做紀錄嗎？當然不是，只有輪到我的時候，我耳朵進去聽一下，不是我的事情的時候，我們一定躲到自己的載具裡面，所以我也曾經看過我的學生上課的時候在他的社群網路上面打卡，我就跟他說，你打卡要打得有技巧一點，至少你要算好是下課的時間。所以回到這個部分來說，這個就是現實，現實的狀況其實是這個樣子，這裡面首先就是我剛剛所講，這個是前提的環境。

再來，我們在裡面剛剛提到好幾個概念，一個部分叫教學，一個部分叫學習，一個部分叫行政管理，其實是好幾件不同的事情，可是我們現在要把這些事情都合在一起，而且學習還有包含學生在教室裡面的學習、自己的自主學習或是自己在教室以外的學習，所以這裡面我們又混雜好幾個概念。再來，現在還要再去做另外的定位，我們在談政策，還是在談執行辦法，還是在談細則，還是我們在做某一些這種原則性的討論？所以今天這個會，其實我覺得我們可以做非常多的討論。我就談我自己在這麼龐大的討論範圍裡面，我想要談的一個概念，剛剛的幾位老師其實都有提到過了，這個其實每一個學生的狀況真的差別很大。不管是學生個別的學習能力、家庭背景，你今天學校不管有沒有給他平板，人家

在家裡面已經玩到一塌糊塗了。還有他們是數位時代的原住民，你就算是不教他，這個東西對他們來講根本像呼吸一樣。今年暑假，我們學校有個同事把他四年級的小朋友帶來，他跟我在對答很多問題時，我在跟我的大學生討論學生的專題，那個小四的同學在旁邊，一邊拿著平板，一邊在查。然後他隨時想要插進來討論，他很積極想要插進來討論，因為我問學生的問題他就在旁邊找答案。可是這也有小朋友個人的性格，他主動性很強，然後家庭也給他非常多的這些設備。現在我想問一下，我們現在有誰沒有手機的？在今天的台灣社會，我們不管每個人的經濟狀況，沒有手機的人跟家庭還真的是少之又少。所以換句話講，每一個學生無論是什麼樣的家庭背景，其實他都從很小的時候就有機會去接觸這些東西。我看到很多很多照顧大概1、2歲或2、3歲幼兒的年輕父母親，他們現在的奶嘴不是真的奶嘴，現在的奶嘴是平板。我想我們大概都看過，在公共場合裡面小孩子一哭鬧，父母親馬上打開平板就放在他面前，然後放在嬰兒車裡面，邊推小朋友邊走，這比給小朋友奶嘴還有用，因為上面就開始播放了。或者是父母親在餐廳裡面跟朋友聊天，然後一個3歲的小朋友在那邊，他就一台平板在那邊，幹嘛呢？當保姆，平板保姆比真人保姆還有用。所以這是一個數位原住民的時代。

可是我們現在要談的是這個東西它進入到校園的時候我們要怎麼辦？所以我們如果真的要談很多的管理，就會變成是這句成語所說的，叫做「治絲益棼」。我們想越多，考慮各種細節，然後把種種會發生的例外或者是非例外狀況都弄進去的時候，其實根本做不完。所以從公共政策跟公共執行的這個概念來看的時候，回到像現在這種數位時代，面對數位原住民，面對學生根本從一出生就有意識、無意識的被浸泡在這種時代的這一代來講，其實進入到學校裡頭，我覺得我們公權力部門所要做的其實還真的就叫做原則式的管理。原則式的管理，然後具體的施行細則真的是由各校，甚至各班自己做決定，所以這個必須要有一定的權力下放。你真的要去做這種統管，教育部我們已經看過太多的例子了，教育部，現任教育部部長是敝校的前校長，我們說歷任教育部部長，我們公平的來講，歷任教育部只要他想要做什麼，開始去做這種巨細靡遺的、多如牛毛似的規定、推動、細則、政策，下場通常事情就會一塌糊塗。

但是我們面對像這樣子的這種議題，特別是數位教育、數位時代的這

些載具管理的這種東西，我們真的要去做細節部分的時候，我覺得很多真的要把它還給第一線的學校去做。但是作為主管單位，不管是教育局或者是教育局更上層的教育部，很多教育部的事情我們現在沒有辦法跟他們對話。但是在教育局也是一個非常重要的中介，半決策再加上執行主管機構的這種概念來看的時候，我覺得我們如果從原則性來講的時候，一端叫做開放、不管制；一端叫做禁止或者是全面管制；中間這個東西叫做規範。所以可能做的東西，我自己會覺得比較是適合走規範型的路線，而不是全面的管理或者是開放式，這兩個都會很麻煩，中間的就叫做原則性的規範。

做原則性的規範，現在問題就出來了。原則性的規範就叫做有條件的使用、有條件的開放，這個條件是什麼？我們如果要把自己帶入到教學現場，從每一門課、每個老師的種種現象去看的話，我們又會談不完、談不了，而且會變成是限制了沒有必要限制的，結果反而開放了無法開放的東西。因此在真正要去做這種原則性的規範的時候，恐怕還是要去想，我們還是要去抽象化。因為真的要具象化去想，我們東西會弄不完，所以我自己就想一個最大的這種抽象性的原則。從我們那個教學的流程來看的時候，有些教學是屬於集中式的，也就是說這時候主角是老師，老師展演，老師以講授式的方式或者是老師帶領全班，這時候是一人做為主角。像這種集中式的教學，平板或者是投影由老師來使用、老師來演示，然後學生這時候是看的。用紙筆其實不是落後，其實我們也都看到有很多不同的國家現在也都在重新平衡數位跟非數位之間的這種教學與學習。所以第一個，假設這個時候，比方說這個教案的教學主體是老師，學生是配合老師或跟隨老師的這種集中式的演示，這個時候我覺得甚至可以不要用平板，不需要隨時都把數位帶進來。數位帶進來時候有時候是阻礙，有時候是浪費，有時候根本是一種干擾。接下來我們的教學活動裡面有一些是分散式的，比方說今天可能老師要叫學生分組做某些的活動，如果要分組做某些活動的時候，這時候老師可以配合他的需求，可能一組一台平板就夠了，大家共同操作。再來有一些的教學活動才是真的是完全讓學生各自去學習，這時候才需要每一個人手上有一台平板，然後你要不要開放網路，或者是你讓大家在封閉式的App裡面去做某一些的學習目的的引導，這時候再看那個部分的設計。所以這個部分我覺得細節還是應該要回到學校以及班級主任或者是該校的班群

教學，再去做比較細部的教案設計。

回到主管單位，主管單位很難去管那麼多，主管單位管更多也會給自己找麻煩，然後主管單位也給自己挖陷阱，被管的對象也會覺得礙手礙腳，甚至我們訂KPI。假設要應付教育部，一定要訂個KPI，這個KPI應該以最低標準。因為我們的目的並不是在做管制或者是做保姆型的，而是只在協助跟引導。所以這時候假設教育部還舉辦了什麼全台灣多少縣市的KPI比賽，我希望我們的市長，不管是現任市長或未來市長能夠有這種肩膀，告訴教育局局長說：「你不要管這個，有些不健康的KPI我們高雄市不跟著玩。」也給教育局的同仁以及各級學校能夠有一個比較可以好好去做事的空間。這個是我覺得我們作為地方單位在回應中央政策以及在回應到各級學校的時候，我們的市府跟教育局在這個部分其實也可以做一個調節劑。我們不需要那麼乖，就是教育部給了一個什麼公文，然後接下來就要求我們教育局的所有同仁就一定都要努力達成。不過我覺得在這個部分裡面，假設地方政府在這個部分裡面可以再做一些中介協調，有些比賽我們去玩；有些比賽我們可以不要玩；有些比賽我們認真玩；有些比賽我們自己在框架裡面再訂一個我們自己覺得更好的。

簡單來講，這個平板管理或者是平板政策，我覺得最重要的一個部分真的就是放掉細節，這個細節是沒有辦法管的。這大概是我自己也作為第一線，雖然我們在大學裡面，作為第一線的老師，我自己的一些回應跟感想。謝謝。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝辛教授，接著請艾教授。

國立高雄科技大學模具工程系艾教授和昌：

前面幾位教授已經有非常精闢的一些意見，大家知道我的專業大概都是在run太陽能，就是再生能源，大概帶隊出國比賽17次、18次左右，每次都要待1個月左右。我們台灣的教育對於我們的不管是大學生也好，甚至於高中、國中、國小，我們都期待我們是保姆，但是在西方的教育來講，可能是希望他們自己來，這是我們需要去做一些扭轉的觀念。因為我們政府的這個政策，其實大家知道早期大概2004年的時候，教育部在推動「永續校園」；然後慢慢到2008年的時候開始「綠能科技」；2011年的時候推動「能源人才培育」，過來是「潔淨人才」、「永續能

源」，現在在講AI。這一系列的政策，大概每4年就推動一個新的。如果我們配合政府的政策去做一些事情當然是會有經費，如果不配合的時候，就會像我過去2004年成立了教育部南部太陽能學校，4年後教育部說自負盈虧，因為方向改了，不過我們還是撐到現在，已經21年了，也很高興教育局在高中職的一些活動還有持續投入了一些經費。

其實我們想想看AI這件事情可能不是只是用平板本身，而是我如何來用AI，然後AI其實很需要電。這個電對我們台灣來講，我們目前是一個能源極缺乏的國家，資源啦！不能說有了AI就不講能源了。這是我的一個想法。如果以我們教育來講，我們應該來教育我們的學生，你的所有事情只要把插頭一拔掉，你如果還有本事的話，代表你的教育是成功的，而不是我幫你去充這個電。另外最近在改論文，因為這個月大概都是大學學生畢業口試的時間，有一個教授發了一個文說「我在出國時幫我的學生改了一個禮拜的論文，結果學生兩天就回他改完了。」所以變成是教授跟AI在鬥，學生把教授的問題丟到AI上面就改完了，這是一個很好的事情。我心裡會覺得這個教授很好笑，因為我早就跟學生講說，你把你的每一段去問AI，看它會寫成什麼樣子。因為這就是現在的教育環境跟以往不一樣，以往學生還需要老師幫他寫英文摘要，現在AI寫的英文摘要比老師寫得還要好，包括文章，包括寫公文，我想都是這樣子。如果我們不去用AI，我們真的是忙得不亦樂乎。所以這件事情我們要先有這樣子的概念，也希望老師們要有這樣子的概念。

我今天針對這個主題，第一個就是其實教育部現在一直在找我們要怎麼辦，怎麼樣把這個良善的《校園平板使用管理辦法》能夠讓它走的久，這個是蠻重要的，然後又配合我們現在的科技，而不是說天馬行空的。如果今天大家先想想看我們執行的現場，剛剛有提到老師的工作實在是太多了，如果我們執行現場的情境及現代的普世科技，我們所看到的會有哪些？就是現在校園平板每30台收納在90公升大容量這個艙體的無人配送載具的話，就像我們的餐車、客房服務，現在出國的時候常常可以看到這樣的情境，然後這些載具還可以搭電梯，它不只是在走廊送這樣的事情，甚至於可以上去預約我什麼時候需要使用這些事情，我們把它一次到位，這樣子事情才能夠走得久。因為老師會更易，會換學校。我辦了20幾年的活動，比如這個學校是什麼能源的示範學校，老師一退休就沒有了。只有讓這些機器去做這些事情，而且現在本來這個就

很普遍了。國中小的階段當然是要由老師線上去做預約，這個載具過來了，30部平板就在面前了。高中職其實學生可以自己上線去做預約，為什麼呢？其實高中職很多學生不要說平板，連筆電都有了，所以其實這個部分我們要思考一下。這些載具可以為每部平板進行充電，很普遍，這是很普遍的事情，載具的本身，就是我說移動服務的東西，它自己也會復位，就像掃地機器人一樣，復位去那邊充電的充電樁，附在那上面。我們過去推動了20多年的再生能源、綠電，這些載具其實在走廊的某一個角落，30部電腦、60部電腦、90部電腦好了，其實可以算算看，因為每一部平板大概是25到35瓦/小時。這樣充電的效率可能不會到100%，85%好了，大概抓一下，每日增加的用電量是平板的數目乘上每台平板的電池容量，再乘上每日耗電可能的比例，再除上它的效率，其實100位學生同時間在使用平板，每天只增加2至4度電而已，其實它的用電量很低。那這2至4度電畢竟還是電，我們把我們過去的能源教育賦予它，一年可能有200天是上課的，大概估一下我一年會花多少電？這100個學生大概一年用平板只花了800度電，最高的。800度電用我們的太陽能板，台灣再生能源是最能夠從最上頭做到最下游的，風力發電還不行。所以這個太陽能板兩片可能就已經有1kW了，一年可以在高雄發1,250度電，綽綽有餘。有些學校會說，為了平板還要投入服務的機器，還要投入太陽光電，以現在來講會投入多少經費呢？100萬元。想想看，100萬元可能是請一個專業人力的薪資，可能是這樣子。但是這個可以做成一個範例做得很長久。其實這種專業來講，我們要把整個國家的能源轉型、雙軸轉型整個賦予在教育裡面。所以我覺得像這樣的事情也要讓學生知道，其實用平板當然是很好的事情，但它周邊的這些事情，有部分是自己去做的，而不是靠老師去做一些管理，靠可能是我們市府要去做哪些事情。

最後我有一個建議，我們過去推再生能源、太陽光電的時候，早期在民國99年的時候，那時候叫能源局，現在叫能源署。請我們去查驗，到現地去查驗，那個時候，初期推行5、6年的時候其實不會有任何弊端，因為沒有利益相關的人去看這些事情。但是後面一放了之後，大家開始對太陽光電想到歪的地方去了。我覺得像我們一個很好的政策要推下去，當然是要市府統籌，一定是需要的。學校跨處室要分工，可能不是一個老師在那邊做一個管理就能夠做這樣的事情，當然也要有一些資源的投

入，做成一個範例，這個範例可能包括資訊人員，因為資源統籌。像我們維修電梯來講，我到這個學校去看這件事情，到那個學校去看那個事情的維護，老師當然有自發的社群去推動這件事情，這是老師勢必要的，還有外部資源團隊，像很多大專院校。其實外面沒給我們資源的時候，我們做了20年為什麼還要做下去？因為到了隔年的時候，就有高中職會說：「明年活動還辦不辦？」所以我們常常講有些事情是要自發性的，一直把這個社群做出來。如此一來，才能讓班班用平板這件事情做下去，即使也許4年後、8年後，什麼班班用平板已經是過去式了，但整個建立的這個模式，管理模式或者資源投入的模式，它還是可以應用到未來的校園管理。因為未來我覺得人力是很短絀的。謝謝大家。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝教授。我們請共同主辦人鄭議員，請。

主持人（鄭議員安秭）：

謝謝共同主辦人柏霖議員，現場所有產官學界的專家學者以及我們局處同仁、幹部，還有一些家長協會相關的幹部蒞臨我們的公聽會。說到這個校園平板，家長的意見有正有反，在這方面他們有的人會認為孩子在家其實已經玩平板、玩電腦，時間上已經玩得太久了，會覺得希望他在學校的時候可以好好的學習。當然我們也知道今天如果平板好好的運用，它是一個很棒的葵花寶典，但是你如果沒有好好把它運用，它變成是一個魔鬼一樣，會綁住孩子，讓他成癮，會讓孩子們變成連下了課都還想繼續來玩平板。或者是現在小朋友都很聰明，會繞過這個軟體，就是用灰色地帶來搜尋一些他想要的，甚至是非上課的相關資訊，這樣有時候就變成是家長擔心的一些點。我知道蠻多的家長協會其實對於班班有平板的意見有正有反，當然我們也是希望今天大家一起來探討，看一下我們目前產官學界以及在教育局和研考會這邊、家長協會，還有一些學校和老師一些相關的回應、回饋，以及學生的相關回饋，大家來共同探討，當然能夠雙贏一定是最好的。安秭也在這邊再次謝謝柏霖議員以及產官學界所有的教授、長官，還有今天蒞臨的所有家長協會的代表，辛苦你們了，謝謝。

主持人（黃議員柏霖）：

接著請教育產業工會，等一下請家長協會，請。

高雄市教育產業工會林監事尚穎：

委員、教育局長官和各位教授，大家好，我是高教產資訊委員會的主委。首先先跟柏霖議員跟嘉榮教授致敬一下，因為我本身是資訊教師，柏霖議員跟嘉榮教授在我們高雄資訊界努力貢獻很多，就是赫赫有名，在這邊先感謝一下，他們真的做了很多努力，不管大屏、平板、科丁。然後我特別認同嘉榮教授提到的，我們生生有平板其實基礎還是人，人就是地基。這個辦法，《平板使用管理辦法》真的要考慮人的因素。之前我待過一間學校，那時候有一個老師他班上就有學生把螢幕弄破了，但是你去問，他說：「我今天有摔到沒有錯，但是昨天誰也有摔。」一問之下有十幾個。大家就會想說，如果依照這個辦法是不是你有承認的就多分擔一點，可是因為那時候那個班上有家長比較難溝通，後來他就是揚言跟老師說要送他去校事會議或怎麼樣，那個老師也很硬，就說：「沒關係，這個工作我不要了。」我聽到就傻眼：「不是聽說你有20幾年年資？」我就問他說為什麼要辭職，確實原因怎麼樣我不知道，但是他年資20幾年，說辭就辭，「我不要了，老娘不要了。」那一班就開始由代課老師接手。可是接手就完了嗎？沒有，我們修一台平板說要8,000多元。那一班已經這樣子了，所以行政就想說不然就幫他出錢，校長、主任、老師、人事主任大家都很熱心勸老師不要辭，留職停薪就好了，不要怕他。老師就說：「我就辭。」因為那個小朋友聽說已經搞掉第二個老師了。所以在這個情況下，如果平板這邊沒有站在老師如何協助學生的觀點上，我們再多的平板或再新，其實可能不一定會有人用，或是用了就是問題很多，最後學校只能拿錢出來幫這個學生付，反正父母就說，不是只有我們家小孩。你要連坐，感覺應該也不可能，別的小孩都很好、很認真，你怎麼可以叫他出這個錢？而且我們法規不是也禁止連坐。

然後我也很認同辛教授說的，制定規則或許可以下放，可是如果學校擔了這個責任，他是不是要有相對應的權力？這個可能都要睿智的長官跟專家學者可以思考一下。然後溫教授提到的BYOD，我之前有看到公文，我也很認同，只是說這個東西在學校使用，不會每個學生都有吃到飽的網卡，如果是用公用網路的話，可能也有資安的問題。因為也有些學生就是會被叫去法院當證人或什麼，有一些法律上的問題，做了一些違法不該做的事，這個都是有看過的。就是學生很高興說上法院，其實就是去當證人。所以溫教授真的是對我們教育行業了解得很透徹，非

常感謝他替我們教育界發聲，謝謝。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝。家長協會有沒有要發表？請。

高雄市各級學校家長會長協會蔡理事長淑娟：

兩位議座、各位專家學者還有教育局這邊的官員，大家好。我是站在家長的立場，其實我很感謝兩位議座關心平板問題。在家長這邊是希望讓學生真的可以有一個資訊跟數位的學習，因為我覺得這是未來的趨勢，而且我們現在就是年齡層下降，從國小開始讓他們可以進入到這個學習。我舉例一個，我覺得現在我們透由這個平板學習，他們會養成一個自主的學習，像我們的孩子在國中，他們現在已經會自己去找答案，而且有很多的作業他們自己會透由這個網路的資訊去學習，而且去找到他們要的。我覺得我們就是要在學校的這個環境來教小朋友，他們比較會接受，有時候父母講的他們不一定會去聽。學校講怎麼在網路的安全跟網路的適法性，就是他們怎樣去保護自己，然後去預防這些潛在的網路危險的因子，透由學校來提早讓他們去學習，我覺得這是非常重要而且也必須。

剛剛講的這些管理設備，我覺得透由專家學者大家來制定這個方法，既然這是國家政策，如果讓學生可以有這樣的設備來學習的話，我相信就如剛剛講的，應該也是要編列汰換或是維修的費用。因為家長每個人的狀況不一，你說學生弄壞了，就要讓學生來做這些相關的賠償，我想有些家長會認為這是學校給的學習設備，學生只要是在正常使用狀況下不小心掉了，你說這樣就要讓學生來負責，我覺得學校也有很多的電腦教室，從來也不會因為學生使用久了壞了就要學生來負責這個費用，我覺得這個可能要透由政府來編列這個費用，讓小朋友可以安心學習，家長也不會有負擔。謝謝。

主持人（黃議員柏霖）：

現場有兩位陳議員的助理，有沒有要發言？現場還有沒有其他貴賓要發言？溫教授。

樹德科技大學資訊管理系溫特聘教授嘉榮：

我再補充一點，因為高教產剛才有提到BYOD，這是教育部的計畫，它在教育部的數位學習精進計畫底下還做了一個5G，5G下面還做了一個叫BYOD計畫，還有一個THSD，「Take Home Student Device」。我

想這個計畫我們翁主任應該也都很清楚，所以BYOD不是我現在才講，我講快20年了，這是一個很可以發揮的空間，目前都沒有發揮。那教育部有沒有想到？當然有想到，可是問題就是很多。翁主任你要不要補充這個BYOD計畫，教育部的數位精進、5G，還有THSD和BYOD計畫。

主持人（黃議員柏霖）：

請說明一下。

高雄市政府教育局數位學習推動辦公室翁主任國恭：

兩位議座以及各位教授好，以BYOD來講的話，其實跟今天的主題是蠻高度相關的，就是說對於公發的載具或者私人載具其實是不相衝突的。以公發的載具來講的話，它應該是可以落實到像某位教授所講的，就是在老師為主體的主導之下，我們使用的是公發的載具；然後學生自己攜帶載具來的這個部分，就是彈性的運用。其實在一個教學場域裡頭，不管是公發的載具或者是私自帶來的BYOD的載具，其實是可以並行跟共融的。以BYOD的現實狀況就是說，回到學校如果不牽涉到網路的使用，這個在整體的運作上是絕對沒有問題。可是如果牽扯到網路的使用的話，就必須連接到校園的網路，校園的網路在教育局的教育網路中心有相關的規範，其實學校只要循教網的相關規範建立起帳號，還是可以連接學校所屬的網路。所以以這樣子來講的話會比較順暢跟無痕的。

但是目前在推動上，BYOD的困境就是基本上回歸到學校的手機或者載具的管理辦法制定裡頭，是不是有把它納入做討論跟考慮？第二個問題就是在於因為公發的載具都會有上MDM的管理。MDM的管理其實有幾大面向，第一個面向就是可以很快速的部署，把教學用的App部署進去。第二個，會有一些剛才也有教授提到的限制行為，這些限制的行為其實是在規範教育現場裡頭，譬如說資安的問題或是色情暴力，我們會在適當的利用MDM的後台做這些網站站台的管制。BYOD的學生或者家長個人的載具進來，是否也要符合這樣子的規範？因為在教學現場裡頭，其實剛才也有一位教授提到，屬於他的時間，他可能就是會去看載具的內容，但是不屬於他的時間，他就會另外去使用。在公平性的前提之下，BYOD的載具進來是不是也要上MDM的管理？這個也是目前在推動上的第二個大困境。以上補充，謝謝。

主持人（黃議員柏霖）：

好，謝謝。請副座簡單回應一下。

高雄市教育局吳副局長文靜：

在這邊謝謝剛才幾位專家學者提供的寶貴意見。我這邊想要特別針對剛才教授提到的載具管理跟相關規範的部分。因為這邊其實他附的應該不是局裡面提供給學校參考的公版，他確實有參考，但是這個應該是某一學校他自己制定的規範。我們剛才在看，確實像剛才一開始有講到，譬如說第一點的部分，有一些是非學習活動跟違法行為訂在一起的這個部分，我覺得這一個部分我們可能局裡面也可以後續再去討論，可以在給學校公版的一些規範的範例，我們再來做一些文字上或者是陳述上面的一個調整。

另外，因為我看到剛才其實教授有特別提到，就是在如果有違反相關的規定，他是讓學生或者是老師或者是那個班級不能夠再去借用。這一個部分我自己剛才聽了，然後看了一下這個規定，我是覺得這一塊可能會跟我們對於政策上面的立意是不同的，就是這個我們也會私下去提醒一下學校。其實這樣子的政策就是希望學校現場的老師去善用它，而不是如果有一些損壞的話，反而是讓他不要用。

我想其實剛才幾位專家學者的意見，我們都會去做一些整理。當然我覺得有一些方向其實跟我們原本的想法是一致的，包括就是我們訂一些原則性的規定，然後細節的部分可能就是讓學校去照他們學校現場的需求去制定，我覺得這樣真的會比較符合現場的需求。

我另外岔一個題，因為剛剛可能大家討論的是我們自己算是公版載具的部分。當然可能去年其實中央也有另外一個議題，就是學生可不可以帶他們的行動載具到學校去的使用管理規範，那時候中央有開了公聽會，也有邀請學生代表去討論到這個部分。當然可能就如同剛才講到我們帶到學校的載具到底能不能使用。其實在去年討論這個議題之前，中央應該是在109年其實就有訂了一個類似使用管理的規則，高雄市的部份應該在103年其實就有制定。我們當時時候的原則就是仍然是要回歸，我們有訂了一個上位的規範，細節的部分還是要回歸到學校，讓學校的老師、家長還有學生代表去討論訂定。當時時候其實是比較寬的一個方式，然後也沒有涉及到獎懲的問題。我印象中去年可能那一個公版的討論草案可能有涉及到獎懲的議題，所以學生對於這樣子的一個規定其實是有很大的不同意見，所以後來之後這一個議題就沒有再繼續。這個大

大概是跟這個議題有一點相關，我想說也讓現場與會的大家都知道前面大概有這樣子的問題。所以其實不管是我們自己發配發的載具或者是學生自己帶的載具，我想其實原則是一致的，只是細節操作的部分可能會有不同，以上。

主持人（黃議員柏霖）：

你要補充？請。

高雄市教育產業工會林監事尚穎：

不好意思，我補充一下。MDM在座的長官可能不太知道，就是中央教育部的MDM跟我們高雄市開放的MDM不太一樣，所以我建議如果以後不管BYOD還是THSD，MDM我們高雄市如果可以設個機構去做我們高雄市的版本，我們就可以自己掌控一些譬如說學生不OK的行為、違法行為，我們MDM是可以管得到。但是目前MDM都是中央派下來的，所以很多功能是我們高雄市沒有的，可能這個不在教學現場的各位不知道這個事情，有落差。每次同仁研習完，資訊老師研習完都說：「這功能高雄市沒有啊！」，所以每次教育部每個月辦一次的MDM研習都跟高雄市的現場落差太大。

然後BYOD那個如果是學生網路的問題，其實建議可以用OpenID，然後跟資教中心那邊討論，這個學生帳號如果他個人帳號常做一些奇怪的事，他的OpenID可能會受到一些限制，這樣就可以了。只是這方面學校端是比較沒辦法管，因為學校端OpenID只能管帳號密碼而已。

最後再補充一點，就是很多學校平板，譬如說Chromebook或者Surface，現在還沒到4年就已經電池膨脹，很多學校都有電池劣化，所以他們有時候達不到是這些問題，然後換一個也很貴，真的。謝謝。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝局本部還有研考會，謝謝各位教授還有學者專家，還有我們共同主辦人。我想每一個公聽會就是討論，因為很多東西現在已經沒有辦法一個問題就解決掉了，會有很多問題。但是沒關係，我們多討論就會知道什麼樣的方向會更好，然後不同意見收納進來。我看局本部這邊，我們給他們的建議他們都會去修正，原本沒修正假定80分，我們跟他們建議完變成85分，這樣我們也是功德一件。我的想法都是這樣。所以我也麻煩局本部把這些學者專家好的意見、家長的意見、老師的意見都收納進來，我們可以調整的就盡量往那個方向去，這樣它就會形成一個正向

的滾動。在數位化的時代這是回不去的，而且以後是一人一台，將來不用再推來推去的，以後是每個人都有一台。那這一台要怎麼讓它發揮最大的效率，我們現在就應該要先想好，因為不是像現在6比1，還要推來推去的，以後是每個人都有一台，那這一台怎麼弄？然後發了以後怎麼讓它發揮學習的最大效率，那才是我們要討論的。不是學習如何管制這一台，那一台是工具而已，重點是如何應用這個工具讓我們的學習更有效能、效率，老師教得也輕鬆，孩子學習得也愉快，那才是我們辦教育最大的目的。所以局本部這邊再多辛苦一下，因為你們開始要花很多錢，而且現在每個東西都很貴，我都懷疑我們的「生生有平板」有沒有辦法落實。我跟大家報告，去年我為國小、國中、高中職，老師的不算，因為他們是基金的，所有高雄市的公務人員2萬2,000位需要電腦的，去年我爭取了1萬700台，但今年沒有辦法買，因為都貴一倍。聽說很多縣市發包都發出去了，結果廠商都來撤回，說寧可讓你罰款，一台就差一倍，你們應該也有遇到這個問題吧！所以我剛剛一開始說還好大屏去年10月就開始發包出去了，所以我們大屏都做好了。我跟你講，大屏如果2月份開始發包也買不到。所以很多東西就是這樣，時機很重要，趕快趁現在做一做，讓大家可以學習使用。所以拜託局本部這邊再想一下，「生生有平板」是未來的趨勢，我們怎麼讓它更好。大方向就是這樣，局本部管大方向，細節讓各校去處理。但是資源要到位，不要東西壞掉了要叫老師賠，老師哪有那麼多錢，本來就不太想教了，你又叫他拿錢出來賠，沒有人要幹這種事。所以沒關係，多討論，然後一定會有比較好的方向。我們謝謝鄭議員一起主辦，今天就到這邊。謝謝大家，謝謝。