

未來教室

107502520 黃允誠 2021/06/12-2021/06/14

目錄

完全匿名遠距教學系統.....	1
產品服務.....	1
實現方法.....	1
影像與聲音匿名.....	1
身分匿名.....	1
問題解決.....	1
如果使用者還是很擔心平台偷留記錄怎麼辦？.....	1
分享螢幕時不小心 show 出真實身分怎麼辦？.....	1
獲利模式.....	2
系統賣點一：對外部的完全匿名.....	2
系統賣點二：內部的部分匿名.....	2
系統賣點三：增加臨場感.....	2
Closed Book 線上測驗.....	3
產品服務.....	3
實現方法.....	3
選擇題/簡答題.....	3
計算題/證明題/申論題.....	3
問題解決.....	4
選擇題/簡答題 VS 個人作弊.....	4
選擇題/簡答題 VS 集體作弊.....	4
計算題/證明題 VS 個人作弊.....	4
申論題 VS 個人作弊.....	4
計算題/證明題/申論題 VS 集體作弊.....	4
獲利模式.....	4
系統本身作為產品.....	4
系統與使用者互利產生副產品.....	4
參考資料.....	5

完全匿名遠距教學系統

產品服務

教授曾經提過，出於隱私的考量，教授不想在網路上留下記錄，即使因為疫情逼不得已要遠距教學，至少大家也不要露臉。但是，在最後幾次的遠距課程中，出現有同學使用虛擬形象作為視訊的情況，我在其他課程的遠距教學中也有看到，這就讓我發想出一套完全匿名的遠距教學系統。

實現方法

影像與聲音匿名

首先系統對使用者的視訊影像，運用 AI 加上卡通化的濾鏡，用簡單插圖風格勾勒出使用者的外貌特徵，但又不讓人能直接認出真人，再蓋上虛擬背景屏蔽真實背景，最後進行變聲處理。

身分匿名

例如我們使用「Teams」時，ID 輸入我們的姓名還有學號，甚至若使用學校的 365 帳號，帳號本身就會對應到我們的學校身分，例如學號之類，而這又會直接連結到學校針對個別學生或教授記錄下來的大量個資。

那要怎麼在屏蔽這些身分資訊做到完全匿名的情況下，把教授跟學生對應到一起做遠距教學呢？這邊我們參考知名互動教學平台「Kahoot!」的作法，就是使用亂碼作為鑰匙：首先教授開啟遠距教學的會議室，會產生一組隨機的「房號」，然後教授把房號公告給學生，學生加入房間，這部分跟目前主流的遠距教學系統都類似。接下來才是新的概念：學生加入房間後，再輸入自己的身分，例如學號或座號。但是針對每個學生端的使用者，系統會直接自動加密，把每個人的身分也變成亂碼！然後統整所有加密，在教授端給使用者一份表單，記錄每個亂碼代表的真實身分。如此一來在會議室中每個學生的身分都是亂碼，而教授的身分就只是「教授」二字。

問題解決

如果使用者還是很擔心平台偷留記錄怎麼辦？

以我們學校舉例，教授可以直接跟學生約定「把學號前面的 10 去掉然後左右顛倒」等各種變化，如此一來就算平台偷留記錄，真實身分本身對平台而言也是亂碼(理論上平台絕不留記錄)。

分享螢幕時不小心 show 出真實身分怎麼辦？

剛才提到系統會提供教授端每個學生的號碼對應到的真實身分，為了避免教授分享畫面時不小心分享這個部分到會議畫面中，從而導致外人透過會議錄影也可以看到，有技術上具體的解法：我們可以在這個應用程式視窗本身的左上角和右下角設計特殊的標記，而在分享螢幕時，所有畫面如實呈現，但只要偵測到標記，就把這個系統本身視窗的區塊直接塗黑。

獲利模式

系統賣點一：對外部的完全匿名

除了課程本身的教授跟學生之外，任何人即使看到了會議內容，也只是一堆卡通人偶在開會，人是誰不知道、人在哪不知道、聲音也變聲，連身分都是沒意義的亂碼。這意味著，即使對會議內容進行全程錄影記錄讓學員日後回顧，甚至影片外流讓外人看到，教授也不用再擔心自我審查言論自由受限的問題。例如教授在課堂上批評「我們的教務處 OOX.....」，這句話誰說的沒人知道，甚至連是哪個學校的教務處被批評都不知道。當然課程內的學生會知道，不過這部分跟實體課程時一樣，出了教室門教授可以不承認，因為沒有直接證據，至少這個系統把遠距教學多增加的隱私問題去除了。

系統賣點二：內部的部分匿名

教授會知道每個學生的身分，畢竟教授必須知道誰缺席、誰在回答問題等等。但學生彼此之間也是匿名的！這跟隱私問題沒有太大關聯，但是在匿名的情況下，大家比較不會擔心說錯話而丟臉，因此會更加踴躍的參與課堂討論。

系統賣點三：增加臨場感

在對外匿名的情況下，內部仍舊有基本的身分認同(學生知道教授是誰)，因此經卡通濾鏡處理後雖只反映重要特徵，但對於學生而言仍能連結到教授本人。且視訊畫面依舊能忠實反映出談話者的肢體語言與臉部表情，各種研究已經表明肢體語言在溝通過程中負責傳遞的資訊量遠超人們想像，屏蔽掉肢體語言等會造成溝通效果大減，而在遠距教學中這代表的正是學生對授課內容的吸收程度。使用這個系統，就不用再忌憚開啟視訊了！

具體的獲利模式仿照其他遠距教學平台就可以了，只是市場定位與目標客群不同。

Closed Book 線上測驗

產品服務

開始遠距教學後，各科的大考都以線上測驗取代，逼不得已改成 open book 測驗。雖然有些教授能根據 open book 的情形，設計出更靈活更有鑑別度的考題，但有些教授沒辦法或覺得麻煩。我修習的另一門課程中，第一次大考是實體測驗，第二次適逢疫情改為線上測驗，考試後檢討的課堂上教授提到「你們這次考試進步很多」，令人哭笑不得。這次作業的題目上提示「可以思考各科期末考在遠距教學平台如何完成且不失公平性」，直接統一 open book 當然不失公平性，但考驗教授出題的能力，也讓教授比較麻煩。所以我經過構思，提出實現 closed book 線上測驗的系統。

實現方法

選擇題/簡答題

這邊指的選擇題不包含國高中會考學測那種理科計算題改造而成的「假選擇題」，而是基本觀念題，或是文科的選擇題，也就是看完題目十幾秒之內就能作答，所謂「不會就是不會」的題目。

針對這樣的題型，我們參考知名互動教學平台「Kahoot!」的「快問快答」模式並稍加變形：首先出題者出題，所有的選擇題構成本次考試選擇題部分的題庫，例如 50 題選擇題，出題者可選擇針對每道題個別設定作答時間限制，或統一設定每題作答時間。接著，針對每個學生，系統自動將題目順序隨機打散，每個學生都要回答題庫所有題目，但順序皆獨一無二。所有學生在事先約定的考試時間同時上線答題，但同一時間學生作答的題目往往不同，唯一相同處是每道題短暫的答題時限結束後此題便強制送出，進入下一題。

計算題/證明題/申論題

上述的方法可以很完美的處理選擇題，但有些科目必須要運用更複雜的題型才能完整的評量學生學習成果，而複雜題型需要較長的作答時間，就算強行改造成選擇題套用上述方式也不切實際。

因此我們改用另一種方式：每道題一樣設定答題時限，時限到進下一題，但不打散題目順序，所有學生都同時做同一道題。但除了基本的答題時限之外，系統還會記錄每道題每個學生的提交時間！在考試結束且所有交卷批改完畢後，系統針對每一道題目計算所有考生的平均作答時間(答錯者提交時間視為答題時限)，處於平均值的考生獲得該題百分之 80 的成績，作答時間更短者提高得分，短越多提高越多，反之亦然。也就是說，即使答對全部題目，若答題速度落在平均值，最終會得到 80 分的高分，但不是最高分。

問題解決

選擇題/簡答題 VS 個人作弊

如果有使用過「Kahoot!」(作答時限設定長時間例外)，就會明白這樣的答題模式學生若不是答案在腦中直接回答，即使馬上複製貼上到網路搜尋也完全來不及作答，還不如放棄好好看下一題。

選擇題/簡答題 VS 集體作弊

站在考生的立場思考，看似可行的集體作弊如下：創建一個聯絡群組，考生們將自己作答過的題目答案放上，後面出現該題的考生便能直接照抄，互利的集體作弊。但是實際上，由於一題緊接著一題，此題作答之後很快會進入下一題，將答案放上群組時會造成考生自己下一題作答時間不夠。

且因為大家的順序都不同，兩三題過後幾乎所有題目都有人做過，題目-答案列表會變得相當長，此時考生要從中找出目標題目，還會面對跟個人作弊一樣的障礙。且考生間也難以定下排序題目的共識，更加大個別考生找出目標答案的難度，就算勉強定下(如以題幹根據字母順序排序)，便會將難度轉嫁到放上答案的考生身上，強化前述障礙。

計算題/證明題 VS 個人作弊

這類型題目一般分為兩種：幾乎不需要思考時間，有點背誦性質的「基本題」，及需要大量思考時間構思解題手法的「原創題」。

對於前者，若考生不知道題目要測驗的基本觀念，而去翻書或搜尋網路，最終作答時間會反映在成績上。對於後者，測驗的是考生對科目知識的融會貫通，到任何地方尋找答案都沒有意義。

申論題 VS 個人作弊

一般來說出到申論題都是原創題，不自己思考而去尋找答案沒有意義。而即使出題者從教科書或網路直接搬運題目，那麼考生若抄襲參考答案，即使不是一字不漏地抄襲也能看出。

計算題/證明題/申論題 VS 集體作弊

在這個機制下，所有的考生彼此間是絕對的競爭關係，且不只要勝過他人，還要勝過越多越好：其他考生的表現較差，是會提升自己成績的。在此前提下，幫助朋友作弊，不僅是實際上害了朋友，更是肉眼可見害了自己。

並且，已經做完題目的考生才有辦法幫助不會的考生作弊，又每題獨立計時所有考生同步跳題，因此就算有人寧願犧牲自己成績幫人作弊，被幫助的考生作答時間會反映在成績上。

獲利模式

系統本身作為產品

目前還未有實現線上測驗 closed book 的平台，此系統若實現有其新穎性及獨特性，完全有潛力作為獨立的付費軟體販售，對象主要為教育機構，個人次之。

系統與使用者互利產生副產品

系統本身免費使用，透過使用者條款要求使用者同意交出題目的著作權，之後揀選優秀題目彙集成練習題庫販售。或系統付費使用，但對持續產出高品質題目的使用者提供費用減免。

參考資料

[Kahoot!官網](#)