

遊戲優化再優化：回饋機制讓學生從被動變主動

賴老師運用其豐富的遊戲式學習經驗，分析教學數據與回饋，滾動式調整遊戲難度並客製化規則，強化遊戲與學習目標的連結，並透過獎勵措施提升學生學習成就感。

本次導入旨在藉由遊戲提升課堂互動與樂趣，促使學生主動思考、尋找解答並積極與老師討論，進而確認學生對課程內容的吸收程度。學生從被動接受知識轉為主動思考，並將「電子科技產業智慧財產權管理」的知識從遊戲應用於實踐，思考專利在現實中的可能性。

賴老師藉由遊戲式學習，提升了學生的參與度和主動性，促進了對學科內容的深入理解。學習與娛樂的結合，讓學生在輕鬆愉快的氛圍中獲得知識，展現出遊戲化學習在教育中的巨大潛力。

課程基本資料

授課教師	賴名亮	教學單位	智慧財產權研究所	
課程名稱	電子科技產業智慧財產權管理（必修）（2 學分）		修課人數	75
欲解決的教學現場問題	學生學習態度較為被動，只想接受標準答案，缺少思考的意願，且缺乏與老師的互動，不易得知上課內容是否被學生吸收，想利用遊戲增加跟學生的互動及上課的樂趣。			

遊戲導入之教學設計

第一次	當週主題	專利申請與維護專利的重要		
	教學目標	<ul style="list-style-type: none"> ● 讓學生知道：<u>了解申請專利的時機</u> ● 讓學生能夠：<u>學習如何申請與維護專利</u> 		
	遊戲名稱	專利大戰 （實體遊戲） 網址： https://sites.google.com/view/patent-war/gamerules		
	遊戲簡介	每位玩家扮演一家公司的 CEO，必須在環境中操作專利等智財策略。遊戲中玩家可以透過抽取資產牌和輿情牌，不斷增強自己的技術儲備和策略應對。可以選擇投入產品研發、專利布局，或是發起法律訴訟來挑戰競爭對手的產品或專利，最後比較何者玩家累積最多的資產積分。		
	遊戲時間	預計 <u>80</u> 分鐘	參與方式	團隊分組

	遊戲內容	人數限制	<p>遊戲規則中限制之人數上限：以 2 人為一組，每次遊戲可由 4 組人參與，全班共分成 37 組，有 1 組抽籤作為種子組。1 桌遊戲最多 8 人。</p>
		故事情境	<p>在未來的科技都市中，四家頂尖創新公司正在激烈的專利競爭中爭奪市場主導權，展開一場專利大戰。這些公司各擁獨特技術領域，目標是建立強大的專利組合，從而在全球市場中占據優勢。每位玩家扮演一家公司的 CEO，必須在充滿策略與挑戰的環境中開展操作。遊戲中玩家可以透過抽取資產牌和輿情牌，不斷增強自己的技術儲備和策略應對。可以選擇投入產品研發、專利布局，或是發起法律訴訟來挑戰競爭對手的產品或專利，每一個選擇都需精打細算以防患未然。</p> <p>卡片說明</p> <p>資產卡範例</p> <p>舉例來說：紅色玩家的電子領域產品卡牌的右上角有金黃色的圓形圖示，在紅色虛線的方框中有一張產品卡(紫色)、兩張權利卡(紅色)，各卡牌的圖示中分別顯示產品價值 \$ 10、權利價值 \$5、權利價值 \$15，所以當玩家選擇電子領域的產品來增加銷售時，可以獲得 \$30。</p> <p>輿情卡範例</p> <p>舉例來說：包含 2 類卡片：證據卡、事件卡，其中證據卡上顯示證據成本、價值 (訴訟當下使用，訴訟後卡片移除不保留)、卡牌插圖、卡牌名稱、說明文字與效果、卡片總量提示；而事件卡則是指特殊事件，例如 AI 技術突破卡，表示新的人工智慧技術開發突破，開發成本下降開發更快，由下一回合開始，產品開發費減少 1 / 2。</p>

運作規則

遊戲進行玩家人數 2 倍的回合數，每個回合分作 A.研究階段、B.工作階段與 C.收益階段，所有回合結束後進入 D.結算階段，結算分數，分數高者獲勝。

A.研究階段

每個玩家回合開始時可選擇任意從二組牌堆中(資產牌與輿情牌)，抽取數張卡片以將手牌補滿至 8 張。

當有玩家補充輿情牌時出現事件卡，則當下立即公開該事件卡，並且重新補充一張輿情牌。

事件卡會在遊戲下一個回合時影響所有玩家，若有事件卡連續出現，則會順延發生事件，遊戲最後一回合才出現事件卡則忽略之。

B.工作階段

每回合中，玩家可以最多有 3 個行動次數，來進行以下行動選項

行動選項有以下 4 種一般行動與 1 種特殊行動，共計 5 種動作進行選擇執行：

以下為 4 種一般行動，每種動作會消耗 1 次行動次數，可重複執行。

(1)研發產品

打出 1 張產品卡，支付開發費，將產品卡放置於玩家圖板中對應的領域

(2)佈局權利

打出 1 張權利卡，支付開發費，將權利卡放置於玩家圖板中已有產品卡的領域上

(3)研究調查

丟棄 n 張手牌，從牌堆區(任選種類)抽取 n 張卡片加入手牌，手牌最多 8 張。

例如丟棄 5 張手牌，就能補充 5 張手牌。

並且將丟棄 n 張的手牌，反面朝上放入棄牌區。

如果牌堆區空了，將棄牌區所有的牌重新洗混後放置回牌堆區。

(4)提出訴訟

打出至少一張證據卡作為原告，提出訴訟的原告玩家必須有產品 並且與被告玩家有相同領域的產品。

原告玩家可選擇打出剩餘行動次數的證據卡(即 1~3 張，並支出對應的證據成本回到市場)，並覆蓋牌面於場面上；被告玩家可選擇打出 1 張證據卡並支付其證據成本，並覆蓋牌面於場面上；等待所有玩家都覆蓋好卡片後，同時開牌並支付證據成本回到市場中，之後才比較價值或功能。

*若被告玩家有打出迴避設計卡 或 強制和解卡，則優先執行。

並且分成以下 2 種訴訟類型：

a.提出侵權訴訟：

原告玩家勝訴條件：原告之該領域的權利價值 + 證據卡價值 合計大於被

		<p>告之該領域的 1 張產品價值 + 權利價值 + 證據卡價值之總價值。</p> <p>原告玩家勝訴效果：原告要求與自己該領域產品 + 權利的加總同等價值的損害賠償。並且移除被告該領域產品 1 張產品卡，被告該領域的權利卡維持於該領域產品的牌面中。</p> <p>b.提出撤銷訴訟：</p> <p>原告玩家勝訴條件：原告證據卡價值總值等於被告之該件權利價值及證據卡(若有打出證據卡)之加總價值。</p> <p>原告玩家勝訴效果：指定被告玩家之專利/商標卡，將其移除。</p> <p>以下為特殊行動：</p> <p>玩家需要消耗至少 2 個行動次數，或直接消耗全部行動次數 pass 整個回合才能執行 1 次，每回合僅限執行一次。</p> <p>(5)增加銷售</p> <p>玩家可以選擇自己的特定一領域獲取該領域商品目前狀態於結算階段時等值的金額</p> <p>C.收益階段</p> <p>當所有玩家的工作階段在本回合都結束時，則進入收益階段，每位玩家皆必須依序執行以下 2 件事情：</p> <p>(1) 支付專利維持費：每位玩家支付權利卡的申請維持費，支付各項權利年費給市場。若無法支付年費則必須選擇要保留哪些專利，其餘無法支付年費的專利需要移除。</p> <p>(2) 銷售所有領域產品：計算產品與權利的分數價值加總，向市場收取收入。</p> <p>當所有玩家收益階段都結束後，則該回合結束，將中央圖板的回合指示物往前移動一格，</p> <p>D.結算階段</p> <p>當回合指示物進入標記著 END 的位置，代表這是遊戲的最後一回合，進行完整個遊戲回合後，所有玩家計算分數。</p>											
	課程關聯	遊戲中所執行的各種專利策略，都是上課時曾經討論過的，讓同學有實際操作的機會											
	當次課程 2節 100min 流程安排	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #e0e0e0;">時間</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">規劃內容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5 min</td> <td>複習前次課程相關知識</td> </tr> <tr> <td>15 min</td> <td>說明遊戲與當週課程主題的連結，介紹遊戲中的情境與玩法</td> </tr> <tr> <td>60 min</td> <td>進行遊戲，教師為引導者，查看/協助學生討論與競標</td> </tr> <tr> <td>10 min</td> <td>教師引導學生進行遊戲後的延伸討論</td> </tr> <tr> <td>5 min</td> <td>教師總結此次遊戲式教學目的，並對遊戲與課程關聯做補充</td> </tr> </tbody> </table>	時間	規劃內容	5 min	複習前次課程相關知識	15 min	說明遊戲與當週課程主題的連結，介紹遊戲中的情境與玩法	60 min	進行遊戲，教師為引導者，查看/協助學生討論與競標	10 min	教師引導學生進行遊戲後的延伸討論	5 min
時間	規劃內容												
5 min	複習前次課程相關知識												
15 min	說明遊戲與當週課程主題的連結，介紹遊戲中的情境與玩法												
60 min	進行遊戲，教師為引導者，查看/協助學生討論與競標												
10 min	教師引導學生進行遊戲後的延伸討論												
5 min	教師總結此次遊戲式教學目的，並對遊戲與課程關聯做補充												

		5 min	讓學生進行問卷回饋，檢核學生學習成果		
第一次	當週主題	專利訴訟相關事宜			
	教學目標	<ul style="list-style-type: none"> ● 讓學生知道：<u>認識各種專利訴訟策略</u> ● 讓學生能夠：<u>活用各種專利訴訟策略</u> 			
	遊戲名稱	專利大戰 (實體遊戲) 網址： https://sites.google.com/view/patent-war/gamerules			
	遊戲簡介	由於此遊戲比較複雜，第一週課程主要讓學生熟悉相關規則，之後這週會採取計分方式，此時學生中所獲得積分將與學期成績連動，而且遊戲後同學也必須繳交心得報告與遊戲過程檢討。			
	遊戲時間	預計 <u>90</u> 分鐘	參與方式	團隊分組	
	遊戲內容	人數限制	遊戲規則中限制之人數上限： <u>以 2 人為一組，每次遊戲可由 4 組人參與，全班共分成 37 組，有 1 組抽籤作為種子組。</u>		
		故事情境	<p>在未來的科技都市中，四家頂尖創新公司正在激烈的專利競爭中爭奪市場主導權，展開一場專利大戰。這些公司各擁獨特技術領域，目標是建立強大的專利組合，從而在全球市場中占據優勢。每位玩家扮演一家公司的 CEO，必須在充滿策略與挑戰的環境中開展操作。遊戲中玩家可以透過抽取資產牌和輿情牌，不斷增強自己的技術儲備和策略應對。可以選擇投入產品研發、專利布局，或是發起法律訴訟來挑戰競爭對手的產品或專利，每一個選擇都需精打細算以防患未然。</p> <p>卡片說明 資產卡範例 舉例來說：紅色玩家的電子領域產品卡牌的右上角有金黃色的圓形圖示，在紅色虛線的方框中有一張產品卡(紫色)、兩張權利卡(紅色)，各卡牌的圖示中分別顯示產品價值 \$ 10、權利價值 \$5、權利價值 \$15，所以當玩家選擇電子領域的產品來增加銷售時，可以獲得 \$30。</p> <p>輿情卡範例 舉例來說：包含 2 類卡片：證據卡、事件卡，其中證據卡上顯示證據成本，價值 (訴訟當下使用，訴訟後卡片移除不保留)，卡牌插圖，卡牌名稱，說明文字與效果，卡片總量提示；而事件卡則是指特殊事件，例如 AI 技術突破卡，表示新的人工智慧技術開發突破，開發成本下降開發更快，由下一回合開始，產品開發費減少 1 / 2。</p>		

運作規則

遊戲進行玩家人數 2 倍的回合數，每個回合分作 A.研究階段、B.工作階段與 C.收益階段，所有回合結束後進入 D.結算階段，結算分數，分數高者獲勝。

A.研究階段

每個玩家回合開始時可選擇任意從二組牌堆中(資產牌與輿情牌)，抽取數張卡片以將手牌補滿至 8 張。

當有玩家補充輿情牌時出現事件卡，則當下立即公開該事件卡，並且重新補充一張輿情牌。

事件卡會在遊戲下一個回合時影響所有玩家，若有事件卡連續出現，則會順延發生事件，遊戲最後一回合才出現事件卡則忽略之。

B.工作階段

每回合中，玩家可以最多有 3 個行動次數，來進行以下行動選項

行動選項有以下 4 種一般行動與 1 種特殊行動，共計 5 種動作進行選擇執行：

以下為 4 種一般行動，每種動作會消耗 1 次行動次數，可重複執行。

(1)研發產品

打出 1 張產品卡，支付開發費，將產品卡放置於玩家圖板中對應的領域

(2)佈局權利

打出 1 張權利卡，支付開發費，將權利卡放置於玩家圖板中已有產品卡的領域上

(3)研究調查

丟棄 n 張手牌，從牌堆區(任選種類)抽取 n 張卡片加入手牌，手牌最多 8 張。

例如丟棄 5 張手牌，就能補充 5 張手牌。

並且將丟棄 n 張的手牌，反面朝上放入棄牌區。

如果牌堆區空了，將棄牌區所有的牌重新洗混後放置回牌堆區。

(4)提出訴訟

打出至少一張證據卡作為原告，提出訴訟的原告玩家必須有產品 並且與被告玩家有相同領域的產品。

原告玩家可選擇打出剩餘行動次數的證據卡(即 1~3 張，並支出對應的證據成本回到市場)，並覆蓋牌面於場面上；被告玩家可選擇打出 1 張證據卡並支付其證據成本，並覆蓋牌面於場面上；等待所有玩家都覆蓋好卡片後，同時開牌並支付證據成本回到市場中，之後才比較價值或功能。

*若被告玩家有打出迴避設計卡 或 強制和解卡，則優先執行。

並且分成以下 2 種訴訟類型：

a.提出侵權訴訟：

原告玩家勝訴條件：原告之該領域的權利價值 + 證據卡價值 合計大於被

		<p>告之該領域的 1 張產品價值 + 權利價值 + 證據卡價值之總價值。</p> <p>原告玩家勝訴效果：原告要求與自己該領域產品 + 權利的加總同等價值的損害賠償。並且移除被告該領域產品 1 張產品卡，被告該領域的權利卡維持於該領域產品的牌面中。</p> <p>b.提出撤銷訴訟：</p> <p>原告玩家勝訴條件：原告證據卡價值總值等於被告之該件權利價值及證據卡(若有打出證據卡)之加總價值。</p> <p>原告玩家勝訴效果：指定被告玩家之專利/商標卡，將其移除。</p> <p>以下為特殊行動：</p> <p>玩家需要消耗至少 2 個行動次數，或直接消耗全部行動次數 pass 整個回合才能執行 1 次，每回合僅限執行一次。</p> <p>(5)增加銷售</p> <p>玩家可以選擇自己的特定一領域獲取該領域商品目前狀態於結算階段時等值的金額</p> <p>C.收益階段</p> <p>當所有玩家的工作階段在本回合都結束時，則進入收益階段，每位玩家皆必須依序執行以下 2 件事情：</p> <p>(1) 支付專利維持費：每位玩家支付權利卡的申請維持費，支付各項權利年費給市場。</p> <p>若無法支付年費則必須選擇要保留哪些專利，其餘無法支付年費的專利需要移除。</p> <p>(2) 銷售所有領域產品：計算產品與權利的分數價值加總，向市場收取收入。</p> <p>當所有玩家收益階段都結束後，則該回合結束，將中央圖板的回合指示物往前移動一格。</p> <p>D.結算階段</p> <p>當回合指示物進入標記著 END 的位置，代表這是遊戲的最後一回合，進行完整個遊戲回合後，所有玩家計算分數。</p>	
	課程關聯	遊戲中所執行的各種專利策略，都是上課時曾經討論過的，讓同學有實際操作的機會	
	當次課程 2節 100min 流程安排	時間	規劃內容
		5 min	複習前次課程相關知識
15 min		說明遊戲與當週課程主題的連結，介紹遊戲中的情境與玩法	
	60 min	進行遊戲，教師為引導者，查看/協助學生討論與競標	

	10 min	教師引導學生進行遊戲後的延伸討論
	5 min	教師總結此次遊戲式教學目的，並對遊戲與課程關聯做補充
	5 min	讓學生進行問卷回饋，檢核學生學習成果

學生回饋與教學優化

	第 1 次	第 2 次
課後學生回饋	學生整體反應良好，但表示遊戲桌遊進行時間太短，以致無法完整思考最適當的遊戲策略為何？	部分學生表示遊戲中關於專利與商標的訴訟進行偏難，需要更多先備知識。
對應教學優化策略	原本為了讓課程進行緊湊，所以在進行遊戲說明後要求同學立即進行遊戲，但是經同學反應後增加小組討論時間與先進行試玩活動，使同學間能互相交流，更能思考出遊戲時進行的策略。	增加前測項目，先了解同學對於課程相關內容的理解程度，並針對前測結果同學表現不佳的部分加強講解說明。

課程實況



這是整個教室在進行遊戲的畫面，因為本課程有 71 位同學選修，所以將 1~2 位同學分成一組，最後總共分成 40 組，而每一桌遊戲需要 4 組人參加，教室安排有 10 桌同時進行遊戲。

這是其中第 8 桌進行遊戲的過程，其中有兩組同學正在進行專利訴訟，因此雙方很仔細的計算彼此的權利卡與功能卡的點數以決定訴訟的勝負關係

建議與回饋

<p>遊戲導入課程後 教師及學生的 教與學之歷程變化</p>	<p>教師</p>	<p>導入遊戲元素至課程後，教師的教學歷程發生了顯著的轉變。首先，教學變得更加生動有趣，學生透過遊戲化的方式參與課堂，增進了他們的學習動機。教師不再僅是單純傳遞知識，而是引導學生思考和設計遊戲的人，透過設計具挑戰性的任務和遊戲場景，激發學生思考上課所學專業知識與團隊合作。</p> <p>其次，教學變得更加有彈性，能根據學生的遊戲進度和表現調整難易度，提供即時的回饋，因此教師能更全面了解每位學生的需求。這種教學方式有助於每位學生充分發揮潛能，同時加強合作和競爭，創造了更豐富的學習經驗。</p> <p>最後，教學變得更加具挑戰性和實踐性。透過遊戲設計課程，教師能夠引導學生解決真實世界中的問題，培養他們的解決問題和創造力。這種實踐性的學習使學生更容易將所學應用於實際情境，提高了教學的實效性。總體而言，遊戲式學習不僅豐富了教學內容，更改善了教學歷程，使學習過程更具活力與成效。</p>
	<p>學生</p>	<p>導入遊戲元素至課程後，學生的學習歷程發生了顯著的轉變。首先，學生對學習內容產生了更大的興趣與參與度。透過遊戲化的方式，課堂變得生動有趣，學生積極參與遊戲任務，提高了學習的主動性。</p> <p>其次，學生的合作和競爭意識得到了加強。遊戲化設計中的合作任務促使學生互相協作，共同解決問題；同時，比賽方式激發了學生之間的競爭心理，加強了他們的學習動機。</p> <p>最後，學生的自主學習能力得到了提升。透過遊戲化的設計，學生需要自主探索、分析和解決問題，培養了他們的批判性思維和自主學習的能力。這種轉變使學生更加積極參與學習過程，同時增進了他們在解決現實問題上的實際能力。總而言之，遊戲化的學習方式激勵了學生的學習動機，促進了合作和競爭，同時培養了他們更全面的學習技能。</p>
<p>應用遊戲式學習後，是否解決申請表上設定的教學現場問題？</p>	<p>是，原本在教學現場的問題是學生學習態度較為被動，只想接受標準答案，缺少思考的意願，且缺乏與老師的互動，使用了遊戲式教學法之後，學生為了在遊戲中爭取更好的成績，會主動思考並尋找更適當的答案，也願意和老師互動討論，學生吸收上課內容的成效也增加了。</p>	
<p>是否持續以「遊戲式學習」優化後續課程教學？</p>	<p>是的，未來會考慮以「遊戲式教學法」導入後續課程教學，這種教學法為我們的課程注入了新的活力，使學習變得更加有趣、具挑戰性且實際。這種教學方式不僅提高了學生的學習動機，還促進了合作、溝通和自主學習的能力，成為發掘和加強學生潛力的一種有效手段。</p>	