

農業部動物運送人員數位模擬工具平台專案會議記錄

會議主題	遊戲原型V1.0操作流程、互動及美術呈現確認	會議時間	2026/08/05 15:00~16:00
會議地點	Google Meet 線上會議	記錄人員	吳天棊
參加人員	農 業 部	蔡瑩貞技士、	
	卡 薩	郭瓊惠資深專案經理、吳天棊專案規劃師	

【討論議題】

討論及決議事項

本次會議目的為針對遊戲原型 v1.0 關卡設計進行確認與回饋，並根據回饋，進行 v1.1 版本修正、作為後續遊戲開發依據。

討論議題一：收集物之正負向辨識與車輛收集機制

正向與負向收集物（如安心豬與調皮豬）須有明確視覺區隔，例如正向物件採綠色背景、負向物件採紅色背景或是不同標誌，使玩家能立即辨識其性質。

討論議題二：不合規委託判斷、回饋與合規委託銜接

1. 玩家拒絕不合規委託後，仍應實際收到一張可接受的合規委託，完成接單後才進入後續流程。故需新增一個「合格委託卡」。
2. 無論第一次選對或選錯後，需彈窗提供知識說明；選錯不必退回重玩。合規委託可移除疾病管制地區描述，改為一般待上市屠宰豬隻的運送委託。
3. 流程調整為「判斷不合規委託 → 顯示選擇原因 → 呈現合規委託卡 → 玩家接受合規委託 → 進入整理情報」。第一次選錯不強制重玩，但須看完說明並完成正確接單。

討論議題三：任務情報之天氣、遮陽與裝載密度內容

法規於特定溫度以上涉及遮陽措施需符合動物運送管理辦法規定，雞隻實務上是否有「停車灑水」待確認。

討論議題四：出車檢查

檢查風險點應補入檢查門門/門鎖，點擊檢查後希望呈現門鎖未扣妥或欄杆鬆動等故障樣態與修復畫面。

討論議題五：豬隻行為診斷題目與回饋方式

題目情境需更完整，題目採「最有可能」的問法並補足情境；每個選項均提供圖像與解釋。需再對照手冊並詢問廖震元博士，確認豬隻後退、停頓、攻擊等敘述與答案是否符合實務。

討論議題六：距離與光線調整之互動呈現

玩法以人與豬隻距離及光線為兩項因素，畫面應搭配角色或豬隻移動，而非只移動控制桿，需確認畫面是隨調整介面滑動即時變化，或按下完成後一次呈現結果。

討論議題七：家畜裝載區工具分類與角色裝備畫面

工具選擇不宜只以表格「推薦」、「不推薦」呈現，建議加入人物與裝備櫃：點擊推薦工具可以出現在角色身上或手中等呈現方式，不建議工具留在櫃內。

討論議題八：家畜裝載核心玩法

可同卸載關卡，使用工具並新增引導方向、站位與豬隻反應為核心。可考慮設立警戒區，人物進入警戒區豬隻將會往反方向移動，如下圖示。



討論議題九：家畜路線公路場景豬隻掉落之畫面、處置與通報

事故建議可用四格漫畫逐步呈現車輛晃動、駕駛察覺及發現豬隻掉落，不必製作複雜動畫。處置後應補上以正確方式將豬隻移回車上的畫面；正確工具與實務方式建議再向廖博士確認。

討論議題十：家畜卸載、異常豬隔離與警戒區玩法

卸載與裝載可採相同的引導邏輯，依人員站位、接近方向及豬隻警戒區決定前進或後退，不宜再以豬隻姿勢分類。異常豬應引導至隔離位置。

討論議題十一：移除家禽趕雞、行為診斷及藍光燈段落

雞隻通常在牧場端已完成裝籠，運送人員不負責趕雞或抓雞。原型中的距離、燈光與趕雞行為診斷不符合運送人員實務；藍光燈實際使用亦不常見。

結論：家禽裝載前的 12.7 之家禽距離與光線調整、行為診斷段落直接移除，藍光燈亦自工具引導中刪除。家禽路線聚焦於禽籠點交、搬運、裝車與固定，流程直接進入禽籠準備與裝載。

討論議題十二：家禽工具選擇、禽籠裝載與籠蓋互動

家禽裝載需重新設計，主要工具可為推車與綁帶即可，該關卡知識點可設計加入類似打地鼠的遊戲，將伸出的雞頭輕推回籠內並蓋好籠蓋。再參考卸載關卡再放上推車上運送並完成綁帶固定。

討論議題十三：家禽公路運輸、降溫與雞隻逃脫

實務上是否會對雞隻停車灑水需再詢問廖博士。

討論議題十四：家禽卸載、異常雞處理與隨機事件計時

1. 推車卸載時每籠僅兩隻雞的示意數量過少，應調整。
2. 異常雞通常不是預先集中於同一籠；抵達屠宰場後如何辨識、取出或區隔異常雞，須依實務向廖博士確認。
3. 隨機事件計時文字若漏抓雞或抓錯物件，應增加所需運輸時間，而非減少已累積時間。

備註

會議紀錄寄出後3個工作日內郵件回覆修改意見，若無回覆將視為同意本次會議紀錄。

加商卡薩羅馬科技股份有限公司	農業部
 吳彦淳 08/05	

農業部動物運送人員數位模擬工具平台專案諮詢會議記錄

諮詢主題	實務見解與遊戲原型v1.0修改建議		諮詢時間	2026/08/06 18:00~20:00
諮詢地點	電話訪談		記錄人員	吳天基
參加人員	動物福利顧問	廖震元博士		
	卡薩	吳天基專案規劃師		
【討論議題】				

討論及決議事項

針對「20260805_農業部動物運送人員數位模擬工具平台_遊戲原型 V1.0 討論會議記錄」中農業部承辦建議詢問福利顧問之事項，向動物福利顧問請教。確認實務上之動物降溫方式、繫留區作業、動物逃脫或掉落事故處置、行為判讀題目及相關運送設備之合理性，並據以調整遊戲原型、題目文字與美術呈現。

討論議題一：家禽運送降溫與繫留區作業

- 運送途中如遇高溫，實務上可能停車對雞隻灑水降溫；作法可能包括以水管灑水或噴霧，使雞隻濕潤後藉由行車通風協助散熱。
- 雞隻到達目的地後，可於繫留區進行通風與灑水。繫留區常見型態包含：車輛直接駛入設有風扇及灑水設備的棚架（如左圖）；或將成疊雞籠卸下，置於具通風及灑水功能的室內區域（如右圖）。



- 遊戲可採較簡化且可執行的呈現方式：車輛抵達目的地後直接駛入繫留區，玩家確認通風與灑水功能後完成作業，不另設計逐籠卸載流程。
- 運輸高溫情境可有「遮陽」及「停車灑水」兩項操作；無須再增加風扇操作按鈕，以避免功能重複及操作過度複雜。
- 雞籠內不必呈現精確裝載隻數；美術上以雞隻未相互堆疊、畫面不顯擁擠為原則。

討論議題二：雞籠掉落與異常雞隻處理

- 運輸途中以「雞籠掉落」取代「單隻雞逃脫」作為緊急事故情境，較符合實務及遊戲可操作性。
- 事故發生後，應立即停車，將掉落雞籠及可拾回的雞隻處理妥當，蓋緊籠蓋；並檢查其他雞籠是否鬆動，重新綁牢後再繼續運送。
- 如雞隻因掉落受傷，應予以區隔；抵達屠宰場後，將受傷或異常雞隻置於有區隔標示的異常雞隻區域。

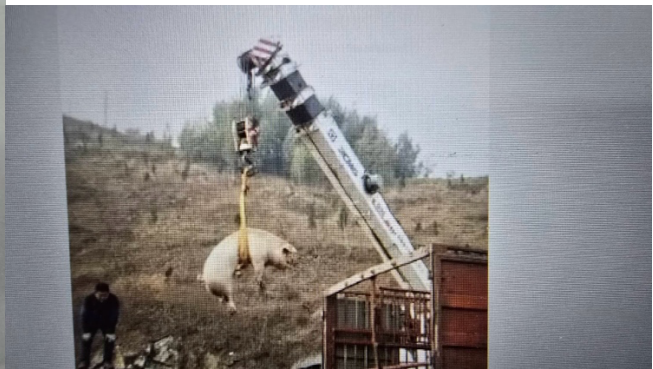
4. 為簡化遊戲，可將掉落的該籠視為異常雞隻籠，卸載時與正常雞籠分開放置。
5. 事故紀錄內容可包含：發生時間、地點或路段、掉落籠數、雞隻數量與狀態，以及已採取的處理措施；不需記載交接對象。

討論議題三：異常雞隻的辨識時點

1. 正常情況下，不會在繫留區將全部雞隻放出後逐隻檢查；異常雞隻多於屠宰前開籠、進行吊掛時才被發現。
2. 若為運送途中掉落、逃脫後拾回或已明顯受傷的雞隻，則應先行區隔並加以標示。

討論議題四：豬隻逃脫或掉落之移動方式

1. 豬隻於運送途中逃脫後，通常不宜直接開啟原車車斗趕回，以免車內其他豬隻同時逃脫。
2. 如需將受傷或無法自行行走的豬隻移回車上，應使用可承托腹部、使身體重量獲得適當支撐的吊掛方式；不得僅以單腳吊掛，如下圖。



3. 題目文字宜使用「以適當保護裝置承托豬隻並吊回車斗」，美術設計須呈現腹部受完整承托，不畫單腳吊掛。
4. 原規劃之車載小隔板不符合常見現場作法，建議自出車檢查項目及事故處置流程中移除。若運送前已知豬隻須隔離，可改為使用專用小型豬籠，但不納入本次掉落事故的必要處置。如下圖。



討論議題五：豬隻掉落事故題組處置方式

1. 第一步：立即停車，確認車門或門栓已關妥，避免其他豬隻繼續掉落。
2. 第二步：設置安全警戒範圍，保護已受傷且無法行走的豬隻。
3. 第三步：後續如需移回車上，採適當承托裝置吊掛，不得單腳吊掛或以人力強行拖拉。

討論議題六：豬隻行為判讀題組調整

情境順序	題目重點	確認之正確概念	畫面 / 選項調整
1. 趕出圍欄	豬隻不肯走出圍欄並出現反抗	人員站在出口處會阻礙豬隻前進；應利用豬隻傾向往人的反方向移動之特性，站在出口反方向進行驅趕。	畫面呈現人員錯站於出口處；錯誤選項可用「豬隻天性愛反抗」、「豬隻不認識工作人員」。
2. 通道停頓	豬隻於通道停頓或後退	可能受到通道條件阻礙，包括陌生坡道、坡度不當、地面材質差異或通道雜物。	避免使用語意過廣的「受刺激」；改為「受到通道條件阻礙而停頓或後退」。
3. 坡道打滑	多頭豬隻行進時發生打滑	降低驅趕速度，避免豬隻跌倒，並改善地面防滑措施。	題幹刪除「停在坡道前」，改為「豬隻行進時發生打滑，下一步應如何處理？」；錯誤選項可為用力驅趕或以暴力推拖進車斗。

題目回饋原則：以說明正確答案為主；錯誤選項若屬明顯不合理情境，無須逐項延伸專業解釋，以免錯誤內容造成學習混淆。

討論議題七：家禽熱緊迫行為題組

1. 題幹建議改為：「雞隻無精打采、張口喘息，最有可能是什麼情況？」正確答案為熱緊迫。
2. 說明重點：雞隻不會以流汗散熱，過熱時會藉由張口喘息協助散熱，因此張口喘息是熱緊迫的重要表現。
3. 後續題目可設定為雞隻已裝車但車輛尚未啟動、通風不足；處置為儘速啟動車輛形成通風，或先採灑水降溫措施。
4. 錯誤選項可使用與情境無直接關係的原因（例如肚子餓），無須另作冗長解釋。

討論議題八：裝載雞隻與雞籠作業

遊戲可聚焦雞籠裝車：雞隻裝籠後將雞籠逐層疊上車，過程須避免摔、丟或使雞籠掉落，並確認籠蓋蓋妥、綁固完成。

討論議題九：運送資料與數量紀錄

1. 家禽運送資料通常包含重量或隻數、來源場、司機姓名及車號等；雞隻運送途中死亡數量，往往需待屠宰完成後才能統計；家畜運送亦會記錄來源、車號、司機、頭數及重量等。
2. 因運送途中不一定能即時掌握單隻雞脫逃或死亡，運送中無需納入運送通報雞隻數量、死亡。

附件二、農業部動物運送人員數位模擬工具平台_遊戲原型 V1.0 農業部台詞及關卡修改建議

原型節點編號	台詞與關卡修改建議	修正回復說明
2.1	每一趟運送，都要守護動物的安全與福利。今天，你會嘗試用自己的方式，完成第一趟豬隻運送任務，安全護送牠們抵達目的地。	收到相關意見，將依此進行調整。
2.3/10.3	你選的角色比較擅長穩定設備、搬運重物。記住，力氣是用來穩定現場，不是用來暴力驅趕動物，善用你的力量，安全且有效率地達成任務吧！	收到相關意見，將依此進行調整。
2.4/10.4	你選的角色比較擅長觀察及記錄細節。精準且快速找出風險，即時做出正確的判斷及處理，你的能力就是完成任務的重要關鍵！	收到相關意見，將依此進行調整。
3.5	確認豬隻數量、車斗單層面積、裝載密度、當天天氣及氣溫等	收到相關意見，將依此進行調整。
5.1	豬隻害怕行走道路上有急轉彎和障礙物，先把通道整理好，讓牠們順利前進。	收到相關意見，將依此進行調整。
8.2 13.R1	補充：依據特定種類經濟動物之運送工具應遵行事項表修正規定，載運不同物種動物有規定氣溫超過幾度需要使用防曬遮蔭，可以測試玩家有沒有及時使用，沒有用的話動物壓力會急速上升。	收到相關意見，將依法規進行調整如下： 1. 豬：「日間有陽光照射、平均氣溫超過攝氏三十度，且動物運送時間超過三小時者，運送工具應使用防曬遮蔭功能。」 2. 雞：「日間有陽光照射、平均氣溫超

原型節點編號	台詞與關卡修改建議	修正回復說明
		過攝氏三十二度，且動物運送時間超過六小時者，運送工具應使用強力風扇加強通風功能。」 3. 針對雞隻廖博士實務建議也可以設計為停車灑水。
8.16	豬隻掉落事件要有個結局，例如把豬重新載上車，或是豬隻死亡造成扣分等。	收到相關意見，將依此進行調整。
9.1	分批卸載，先確認卸載坡道並淨空行進路線，再記錄數量和異常交接。	
10.1	應和家畜的初始旁白類似 每一趟運送，都要守護動物的安全與福利。今天，你會嘗試用自己的方式，完成第一趟雞隻運送任務，安全護送牠們抵達目的地。	
11.5	確認雞隻數量、車斗單層面積、裝載密度、當天天氣及氣溫等	
12.1	搬運雞籠要確認路線淨空，以推車安穩運送，不得拋丟或投擲籠具，避免雞隻驚嚇、緊迫或受傷。	
13.1	先備好綁帶和推車，才能穩定運送。	

原型節點編號	台詞與關卡修改建議	修正回復說明
13.7	加速會更快抵達，但雞籠晃動時，雞隻的壓力也會上升，也可能造成籠具鬆脫，使雞隻掉落或逃脫。	
14.4	先溫和地抓回逃出的雞隻，確認數量與狀態；補救並蓋好籠蓋，避免再次逃脫。	
R1	由於先前裝載籠具上車時過度用力丟擲，導致籠蓋鬆脫開啟，雞隻受驚，現有 5 隻雞隻逃逸，需要抓回	