

國際 ISO29990 管理系統如何提升農業訓練品質

陳妙帆¹ 陳慈芬² 戴肇鋒³ 黃智鋒⁴

壹、前言

農委會因應農業人口老化，自民國 100 年起，整合各農業單位訓練課程，提供有意從事農、漁、牧業者系統性之農民學院專業教育。課程辦訓後雖有滿意度調查，但後續並無明定任何追蹤檢討方案使訓練單位可精益求精；對於學員、講師、內部工作人員、中高階主管及相關承包商等利害關係人亦須加強溝通。訓練過程中若有完善回饋機制進行教學品質之確認與提升，方能完善 PDCA (Plan 計畫、Do 執行、Check 查核、Action 行動) 系統作業迴圈，降低辦訓過程之誤差。

ISO29990 為非正規教育訓練之學習服務認證。立法上正規教育之學習由國民教育至高等教育所提供，為具有層級架構之學習體制，而體制外針對特定目的或對象所設計有組織之學習活動則為非正規教育。ISO29990:2010 存在之目的為提供「學習服務提供者」⁵和「學員」於非正規教育訓練和課程設計之開發、提供等面向作為共同參考之依據。

農業藥物毒物試驗所(以下簡稱本所)與農試所為提升訓練品質與精進管理作業流程，自 103 年度起著手進行品質管理系統建立，並已於 104 年通過 ISO29990 國際驗證，強化結業證書之有效性與實用性。自 105 年起著手於系統的精進，期望未來這些經驗可導入農民學院線上系統，使各訓練場所共同增進訓練品質。

貳、年度工作成效重點

一、品質管理系統與標準文件之修正

依據 ISO 驗證作業流程，本中心籌組團隊於 103 年起著手進行品質管理系統之建立與驗證，包括準備期、建構期、運轉期及驗證期，逐步完成系統之規劃；依照藥毒所組織發展與策略規劃，建置本中心品質管理系統架構，期可依據本所「願景、使命、策略營運計畫」之品質政策與目標，並根據「PDCA」與「ADDIE」制定品質管理模式(圖 1)。

將 ADDIE 落實於教育訓練過程中，包括確認學習需求、進行學習服務設計、提供、監控、評估等。而整體品質管理系統，包括一般管理要求、策略及營運管理、管理審查、預防和矯正措施、風險管理、人力資源管理、溝通管理等，藉由各面向之內部管理以提升教育訓練品質。

¹ 行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所副研究員

² 行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所助理研究員

³ 行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所技佐

⁴ 行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所專業助理

⁵ 學習服務提供者 (learning service provider, LSP)：在非正規教育訓練領域提供學習服務的任何規模組織或個人，含括提供學習服務的所有共事夥伴。如訓練中心人員與講師等。

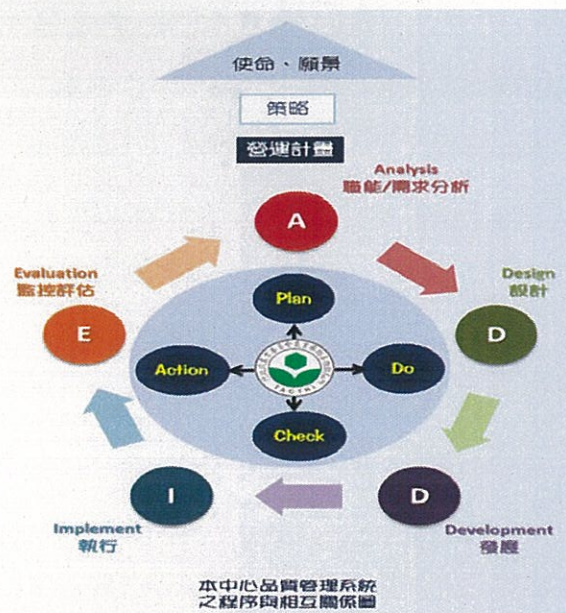


圖 1 藥毒所教育訓練中心品質管理系統之程序相互關係圖。

依據 ISO29990 條文，本團隊自 103 年起開始建置標準文件，共建置完成品質管理手冊及作業程序書等 13 冊。品質管理手冊，為教育訓練系統營運準則，訓練中心必須訂出使命、共同願景、核心價值、品質政策等。本所之使命為「輔導農民安全生產操作；維護消費者飲食安全；維護農業環境安全」，共同願景為「安全農業」，核心價值為「專業、優質、貼心」，品質政策為「落實 ISO29990，確保訓練品質與績效；創新改革，成為農業教育訓練之標竿」。本中心 105 年度制定之 ISO29990 五項品質目標與達成情形，分別為(1)學員及格率達 80%；兩班實際各為 97%與 92%(2)學員滿意度達 80%；兩班實際皆為 100%(3)課程開課率達 80%；實際開課率為 100%(4)訓練前後測顯著差異($p < 0.05$)；實際上兩班於訓練前後之能力皆有顯著差異($p < 0.001$)(5)至少一堂課完成創新改進教學；實際完成四堂課程。本年度五項目標皆達到預期之設定值，來年之品質目標將本著 ISO29990 之理念精益求精，使訓練品質日益提升。

本中心於 104 年 12 月 28 日召開管理審查會議就當年度外部評鑑會議中委員所提出 7 點建議/觀察事項，進行研討研議於會中決議提出改善作為，茲羅列說明如下：(1)加強確認人員能力管理有效性確認：彙整內部人員職能落差表，並依據落差部分規劃 105 年度訓練課程(例如：風險評鑑、本所視聽設備教學等)，此外部分同仁得隨訓練班相關課程上課以加強該類知識；(2)加強確認監控分析及矯正管理有效性：修正表單「利害關係人反映單」及「內部人員反映單」試行，強化追蹤管控機制；(3)加強策略與營運管理有效性：參照 SWOT 分析及草擬策略配對資料發想研訂、評估修訂教育訓練中心年度營運計畫；(4)加強確認財務管理與風險管理有效性：研擬風險項目及影響、風險值參考草案，並據此修訂風險評鑑程序書草案，於 105 年度之年度教育訓練中安排風險評鑑管理課程請 SGS 講師以此為範例研析並研討修正；(5)品質目標有關報到率的指標，宜界定其評估方法及標準：經會議討論決議將其備註於相關表單中；(6)學員評核標準宜綜合考慮包括實習/試作/上課出席/考試等成績：擬定草案提送 105 年度(105.01.06)講師會議中討論後作成決議實行；(7)師資的遴選宜由專家做最後確認，評選紀錄宜分初評與續評，同時評選項目宜符合評選師資遴選準則：經本中心研擬遴聘草案，

並送多次管審會議研討修改及經年度講師會議審視後，擬定「農業藥物毒物試驗所教育訓練中心講師遴聘作業辦法」作為後續辦理依據。

二、管理審查與內部稽核

依據國際規範及本團隊建立之 ISO29990 標準文件，每年定期舉辦管理審查會議及內部稽核。本中心於 104 年取得 ISO29990 認證後，持續於 105 年進行 1 次內部稽核與 2 次管理審查會議，滾動式調整中心內部作業流程，期望更貼近 ISO 之精神。

105 年度於稽核過程中發現本中心於人員訓練管理程序中，有些部分未符合 ISO29990 國際條文之 4.6 人力資源管理，本中心於稽核後著手修正程序書納入職能落差之分析程序於系統程序中，並於日後之員工訓練後加入滿意度調查，使訓練之有效性有所回饋。

本中心分別於 104 年 12 月與 105 年 9 月辦理管理審查會議，以各面項審視品質系統之有效性與可行性，包含以往管理審查之追蹤行動、品質政策與品質目標達成的檢討、稽核結果、學員意見回饋、各項流程績效和服務的符合性、預防與矯正措施之狀況、影響品質管理系統之變動、風險評鑑、改善的建議等，並將會議決議事項列入追蹤情形總表，以確保改進之完成。相較於以往，105 年度修訂風險評鑑程序書且透過內部人員訓練強化了人員風險評鑑能力，明訂每年應辦理一次「風險評鑑」並於管理審查會議研討，且得視需要適當檢討風險評鑑項目，並得依風險評鑑報告作為年度營運計劃、或是行動方案之訂定參考，即時反應與調整中心運營方向，以達健全教育訓練管理系統，規避或降低可能之風險。

三、人員培訓

每年新進人員必須進行 16 小時之內部稽核員之訓練課程並藉測驗取得證照，期望由教育訓練達到組織人員素質之提升。105 年度起更依據評鑑委員所提改善建議持續加強風險管理之課程，使學習服務迴圈可於每一程序中確實監控。

除與學習服務系統有關之知識建立外，本中心對於平日內部員工亦辦理在職訓練，聘請國內外各領域之專家學者前來所內，或推薦員工至所外各機構上課。每年度辦理之訓練或講座內容包括創意思考、實驗室健康防護、資通安全、工作經驗分享等課程，聽講後要求員工撰寫導讀與心得報告，落實能力提升。

本中心亦提供授課講師之教育訓練，除了職能導向講師培訓之外，根據學員於課後提供之意見，藉由講師會議或與各講師溝通協調，提供上課內容或教案調整建議，亦請各專業人士針對教學方式進行知識交流與種子教師之培訓等。105 年初邀請國立師範大學朱益賢教授針對「訓練方法與技巧」做講授，提供講師目前於教育上常使用的互動教學法，並請各講師於 105 年課程中踴躍嘗試新式的授課技巧（圖 2）；於農民學院報名網站上提供本所開發之「農藥安全使用數位教材」供學員預習相關知識，並於報名時蒐集學員栽種作物別與相關問題，整理後於課前同時提供講師與協助於本所民意信箱中詢答。



圖 2 訓練方法與技巧講座辦理情形。

105 年度最終完成四門創新教學課程，分別為(1)病蟲害診斷實習；(2)農藥與有害生物資訊系統；(3)農藥與作物藥害；(4)農藥施藥技術。本所創新教學課程除結訓座談時得到學員正向肯定外，SGS(Societe Generale de Surveillance S.A.)台灣檢驗科技股份有限公司於年度評鑑時亦給予肯定，期望日後課程設計可持續朝此方向調整。

四、依據 ISO29990 規範辦理教育訓練

為了使病蟲害防治與安全用藥知識技能與農業操作之健全，依據 ISO29990 規範訂定之標準訓練流程，於 105 年農民學院「病蟲害防治與安全用藥班」年度講師會議中（圖三），與講師於年度開課前做雙向溝通，除講師針對課程給予調整建議外，本中心亦將去年學員意見回饋講師做為調整授課方向。會中決議將年度課程依據作物調整為果樹與蔬菜兩個類型，並於課間依據作物別提供學員不同案例作為參考，以更符合栽種不同類型作物的學員需求。另由於學員對於實作上的需求，以及近年來氣象的劇烈變遷，會議中決定於課程中新增「病蟲害診斷實習」與「農業氣象災害及災害防範介紹」兩門課程。105 年度農民學院「病蟲害防治與安全用藥班」，計 62 位學員受訓，此外針對本所其他課程，包括「生物農藥與生物肥料班」、「農藥代噴技術人員」、「農藥管理人員」亦本著 ISO 精神辦理訓練。本中心依據 ISO29990 精神，積極導入創新教學，為了使講師能應用不同類型之授課技巧，不論是講授課程或實習課程均能增加課程活潑性，於課程活動中增加學員應用技能，105 年度部分課程試行創新教學，期望透過創新教學技巧，協助學員將課程知識內化，提升課程訓練成效，期達到田間源頭知識導正的效益。105 年病蟲害防治與安全用藥班於學員滿意度上，課後之整體滿意度調查皆為 100%滿意（註：計算方式為總體中"滿意"與"非常滿意"所佔之人數比例）（圖 4）。



圖 3 年度講師會議辦理情形。

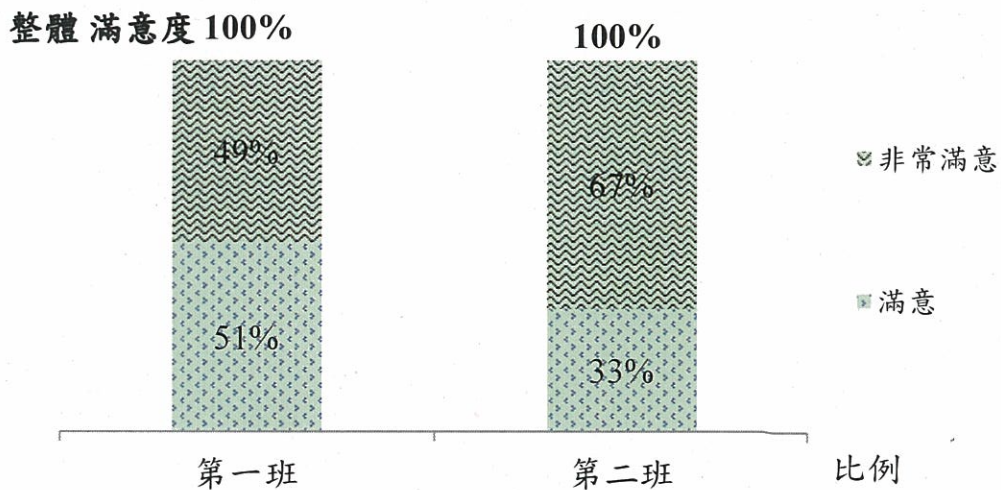


圖 4 本(105)年度學員整體滿意度統計。

五、外部追蹤評鑑

經由 SGS 委員針對標準文件及訓練流程紀錄實施系統評鑑，包括預評、文件審查與正式評鑑，本團隊於 104 年 11 月通過 ISO29990 認證，其後每年均需接受追蹤評鑑，以確保認證品質與有效性。105 年預評期間，委員針對風險評鑑程序、各課程之滿意度相關分析、學員課前提問意見回饋、創新教學效益分析、膳食與飲水之法規遵循等部分提供建議。在調整系統流程與細部之工作項目後則進入年度追查評鑑，會間針對「品質系統之程序條文」以及「訓練班之辦理情形」兩大部分查核，給予本中心精進建議。

SGS 進行外部追查評鑑雖於 105 年 11 月 9 日順利通過，但稽核委員針對學員意見反映表單及新聘講師資料登錄兩部分提出缺失，並針對師資遴選流程、來年品質目標制定等方向提出意見。

參、討論與建議

本計畫為四年之計畫，依階段可大致區分為系統建置及持續精進兩期。自 103 年起本團隊歷經兩年過程建置完善農業教育訓練品質系統，並完成 ISO29990 認證，從 105 年起將持續精進修正相關細部流程以使訓練更符合學員現在或未來可能之需求，提供專業、優質、貼心之核心服務價值。未來工作之修正方向如下：

一、中心管理提升

於 104 年及 105 年正式評鑑中，委員建議本所未來須加強風險管理之觀念導入、內部員工能力落差之彌補以及學員意見的回饋追蹤並針對師資遴聘流程、來年品質目標制定等方向提出意見。本所於 105 年度邀請專家學者針對風險管理之強化進行研究及討論，並協助內部員工於工作時或閒暇之餘針對能力不足處接受訓練，充實自我以持續提升組織水平，持續追蹤學員正面意見之改善與否，並於管理審查與講師會議商討相關之精進作為。

二、教學方式精進

本所依據強化創意教學概念已於 105 年度辦理 4 門課程之創新教學，106 年度則持續加強職能導向講師培訓並建議各講師以自身之專業能力為主軸，加入更多元之互動式學習方法，及翻轉式教學等概念，達到課程「創新改進」之效益，期望學員除了講師單方面之知識傳遞外，有更多知識分享與經驗回饋，以達教學相長，將「病蟲害防治與安全用藥」知識技能落實運用於田間，以達安全農業目的。

三、擴大調整系統

於年度追查評鑑後，本中心依據委員建議審視其缺失，發現在對外教育訓練服務作業及利害關係人溝通處理程序上，現行之四階文件共有 22 種，另尚有單位內既有之規定表單。換言之每年度辦理訓練期間皆須重新填寫許多內容，如講師每年度須簽署 6 份文件，過於繁複且其中含重複之內容，造成使用上易疏忽及表單之功能易流於形式。本中心將持續盤點品質系統中所有文件，經由整併與刪除內容，使流程可更符合 ISO29990 之精神。

依據 ISO29990 驗證之精神，本所與農試所於 105 年度，於農試所辦理 ISO29990 精神簡介，宣導 ISO 精神（圖 5），並於 105 年 11 月農委會「農民學院 106 年度課程規劃研商會議」上輔導處提出農民學院系統精實流程報告，會中本所加以分享 ISO29990 執行經驗（圖 6），並得到輔導處正面回饋，雖在執行面上難以要求農委會下各單位皆能完全依照 ISO 標準進行訓練，但在盤點後發現 ISO 之部分精神與訓練環節息息相關，如講師資料庫與課程資料庫之建立、課程之改善建議對整體之作業績效皆有幫助，將規劃 106 年度之「農民學院工作聯繫會議」於農試所舉行，並實地觀摩本所與農試所依據 ISO29990 之辦訓作業流程並期將 ISO29990 之概念與精神導入農民學院中各相關訓練課程，或可做為相關單位之參考，使整體辦訓水平與時俱進。



圖 5 於農試所辦理之 ISO29990 經驗分享講座。

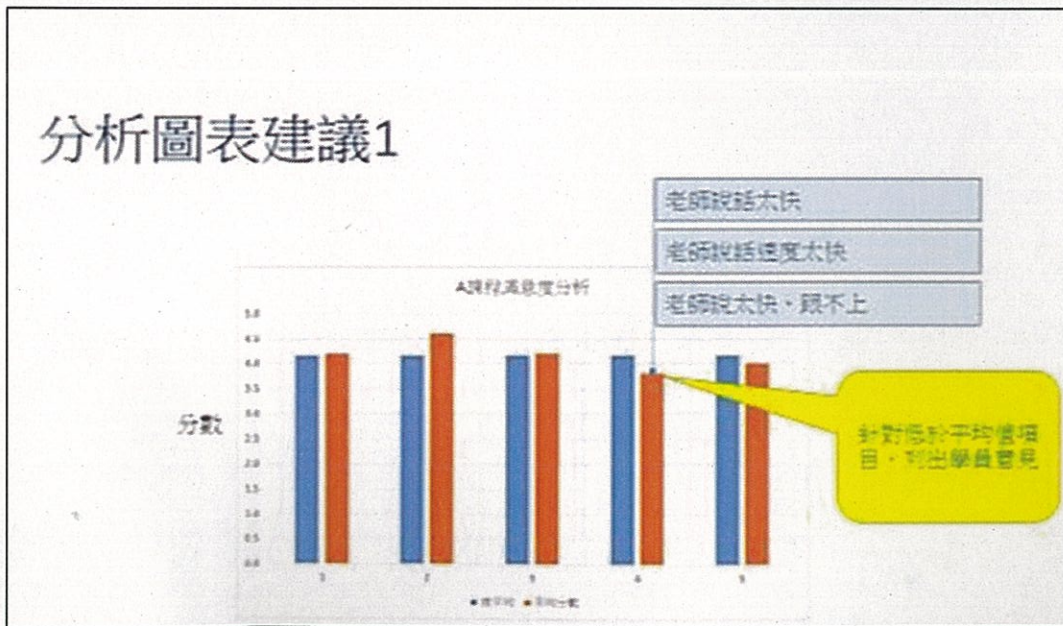


圖 6 農民學院系統精實流程建議提供示意。