

出國報告（出國類別：事實調查）

「史瓦濟蘭技職教育與職業訓練提升計畫」事實調查任務返國報告

出差人員：國際合作發展基金會

國立勤益科技大學

國立勤益科技大學

勞動力發展署中彰投分署

王紹倫計畫經理

宋文財副教務長

趙貴祥教授

戴佳坦科長

派赴國家：史瓦濟蘭

出國期間：103年8月26日至9月5日

報告日期：103年9月15日

目錄

摘要.....	1
Executive Summary	2
壹、 任務說明.....	3
貳、 考察國家特色及概況.....	6
一、 國家概況.....	6
二、 教育及訓練體系概況.....	6
參、 「史瓦濟蘭技職教育與職業訓練提升計畫」事實調查.....	7
一、 考察發現與建議.....	7
(一)、鎖定「資通訊」、「電機電子」、「汽車修護」等三大職類.....	8
(二)、「資通訊」、「電機電子」、「汽車修護」三項技能領域之教育與訓練需求.....	9
(三)、技職教育體系將以 SCOT 作為本計畫執行機構.....	10
(四)、職業訓練體系將以 VOCTIM 作為本計畫執行機構.....	11
二、 可行性分析.....	11
三、 規劃建議.....	13
(一)、產業技術人力需求調查.....	13
(二)、提升指定科系之課程架構、科目內容與教材大綱.....	13
(三)、提升專業師資之教學能力.....	13
(四)、實習工場或實驗室規劃與管理機制的建立.....	13
(五)、建立教學品質保證機制.....	14
(六)、建立進修推廣教育中心機制.....	14
(七)、強化輔導就業諮詢機制.....	14
四、 「技職教育與職業訓練提升計畫」計畫書.....	15
(一)、計畫摘要.....	15
(二)、計畫緣由.....	16
(三)、預期效益.....	17
(四)、計畫內容及執行方式說明.....	20
(五)、預算及資源配置.....	23

(六)、附件.....	24
肆、 駐館意見.....	43
附件一、事實調查任務詳細行程表.....	44
附件二、世界經濟論壇全球競爭力分析報告—史瓦濟蘭.....	47
附件三、專家事實調查任務返國報告.....	49
附件四、利害關係人會議記錄.....	114

摘要

為因應友邦史瓦濟蘭國內就業率低落與經濟成長有限等問題，史國依據國家發展需要，盼我方提供技術協助及能力建構，以提升史國技能訓練水準。

經本次考察專家現地評估討論後，為呼應史國政府之國家發展策略與現階段經濟發展之需求，本會建議透過現有史瓦濟蘭技職教育體系之強化，協助培養史國經建發展所需之 ICT 中高級技術人力、工業發展所需的高階電機控制人才，同步運用短期密集式的職業訓練課程，快速培養合格之高低壓工業配線專業技術人員及汽車修護維修人員，使史國之技職教育與職業訓練得以有效配合，搭配史國國家經濟建設目標，達成技術升級、富國富民之目標。

建議以提升史瓦濟蘭技術學院(SCOT)與公立職業訓練機構(VOCTIM)之專業教學為重點，並整合前述「資通訊」、「電機電子」、「汽車修護」等三大項目為一職業訓練與技職教育領域結合之計畫。

計畫執行內容將包含：1.產業技術人力需求調查；2.提升指定科系之教材大綱與科目內容；3.提升專業師資之教學能力；4.實習工場或實驗室規劃與管理機制的建立；5.建立教學品質保證機制；6.協助建立進修推廣教育中心機制；7.強化輔導就業諮詢機制。

Executive Summary

To assist in improving the low employment rate and poor levels of recruitment in its country's labor force, the government of the Kingdom of Swaziland requested that the Republic of China (Taiwan) provide the technical assistance and capacity building required to improve levels of technical training.

It is recommended that Swaziland's national development strategies and economic development are addressed by strengthening the existing system of vocational education in order to nurture sufficient numbers of intermediate and senior ICT technicians and higher-order electrical engineers to support industrial development, and by using short-term, intensive vocational training courses to train technicians qualified in both low- and high-voltage industrial wiring, and vehicle repair and maintenance.

It is further recommended that professional training at the Swaziland College of Technology (SCOT) and the Vocational and Commercial Training Institute Matsapa (VOCTIM) be improved, integrating all three of these above-mentioned disciplines as part of a new, enhanced vocational education and vocational training project.

The implementation content of this project would include: (1) conducting a survey of demand for industrial technical human resources; (2) enhancing these three subjects' textbook outlines and course content; (3) enhancing specialist teachers' teaching abilities; (4) establishing planning and management system for practice workshops and laboratories; (5) establishing a teaching quality assurance system; (6) assisting in the establishment of continuing education centers and associated systems; and (7) strengthening careers guidance systems.

壹、 任務說明

一、 計畫緣起

史瓦濟蘭政府上(102)年間先後向我國提出有關強化汽車電腦檢測維修、電力工程與資通訊等計畫概念書，盼我方提供技術協助及能力建構。考量前述計畫概念書所欲解決之問題，均為提升史國技能訓練水準，不同處僅為科目之不同，建議整合三項計畫為一職業訓練與技職教育領域結合之計畫。

本計畫已於上年 12 月中旬完成有關強化汽車電腦檢測維修、電力工程與資通訊等三項提案之界定任務，發現史國政府先前提議之協助項目較為狹隘，無法全面提升各領域的技術層級、此外由於史國境內職訓中心訓練職類多有重複，資源過於分散未能整合、當地職業教育之教學品質與成效無法掌握，建議回歸基本面，改善史瓦濟蘭技職教育與訓練政策中無法訓用合一與學生融入職場困難等問題，盼能強化史國職業教育與加入職業訓練目標與作法的元素，共同改善現有教育課程、師資、與教學設備等，且做有效的分工整合，積極發展該國教育訓練之夥伴關係，運用既有訓練資源與強化就業服務體系之水平整合，搭配職業教育包含課程、師資、設備、研發及實習場所等垂直整合，透過產學訓合作及產學聯盟等措施，使史瓦濟蘭之教育與訓練資源有效結合創造雙贏，並達成務實致用之目標。

二、 任務期間

本（103）年 8 月 26 日至 9 月 5 日

三、 任務目標

- (一)依據前次任務結論所撰擬之計畫概念書，與史國教育暨訓練部磋商計畫預期目標，並評估史國合作單位現有人力資源據以設計相關人員能力建構提升內容，並完成計畫設計及監控架構

表。

- (二)確認本計畫之細部規劃（含計畫書內容、DMF 表、工作時程表與預算等），以及各項目標、工作指標確立。
- (三)確認臺史雙方相關權利及義務。
- (四)協助確認本計畫潛在風險及限制等。

四、 考察工作範圍及評估重點

- (一)拜會駐史瓦濟蘭大使館、史國教育暨訓練部、史國經濟發展部、史瓦濟蘭技術學院等相關單位，確認雙方投入預算、釐清合作相關權利義務。
- (二)確認計畫規模、執行項目成效：確認合作單位執行規模與執行能力，並與各利害關係人確認計畫最後發展共識，執行方案、計畫規模、以及提出對投入之成本與執行項目及規劃階段是否合理，並評估與分析現有規劃是否可達成預期效益。
- (三)依據評估結果確認計畫目標、內容、效益（含訂定產出、成果及影響之指標等）、預算等細部規劃。
- (四)針對考察發現提出潛在之執行風險，作為後續計畫規劃之參考。

五、 執行人員

國際合作發展基金會	王紹倫計畫經理
勞動力發展署中彰投分署	戴佳坦科長
國立勤益科技大學	宋文財副教務長
國立勤益科技大學	趙貴祥教授

六、 考察行程

日期	行程	備註
103/8/26	由台北出發至史瓦濟蘭	
103/8/27	拜會駐史瓦濟蘭大使館	
-	拜會史瓦濟蘭經濟發展部	
-	拜會史瓦濟蘭教育暨訓練部	
103/9/3	拜會史瓦濟蘭技術學院(SCOT)	
-	拜會公立職業訓練機構(VOCTIM)	
103/9/4		
-	自史瓦濟蘭返回台灣	
103/9/5		

(考察詳細行程表 請參閱附件一)

七、 返國報告

預計返國後 5 個工作天內提交考察報告。

貳、考察國家特色及概況

一、國家概況

史瓦濟蘭王國國土面積約為台灣的一半，人口約一百萬人，四周為南非共和國所包圍，人民識字率約達 78%，勞工素質普通，史國政府公佈失業率 38%（實際超過 40%），勞工供應應當充裕，但勞工技能有待提升，產業所需之技術勞力多由廠商自行培訓。英語為官方語言，一般社會大眾語言為史瓦濟語(Siswati)，兩者皆為官方語言。

史國國民所得約三千美金，於非洲地區雖為中等收入國家，然史國屬於外部性經濟結構，傳統製造業僅有蔗糖及木漿二大項產品，國家財政收入極度依賴南部非洲關稅同盟(SACU)之分配款。蔗糖年產量 80 萬噸，外銷量占產量之半，為其賺取外匯之最主要來源，素有「史國綠色黃金」之稱。觀光業亦為史國主要外匯收入來源之一，主要客源為南非觀光客，每年為史國貢獻 5% 以上之外匯收入。另紡織業則為史國雇用最多的製造業，亦為重要出口創匯產業，因美國依據非洲經濟成長法 AGOA 提供該等法案內所列之國家減免進口關稅。

近年來，史國政府大力推動觀光業，協助推動興建各項大型娛樂設施，以吸引國際旅客前來觀光，希望創造更多產值及就業機會。以觀光客來源地區分，非洲占 85% 以上，其次依序為歐洲，美洲、亞洲。據問卷調查，45% 觀光客來此純為旅遊休閒，13% 的受訪者是商務旅行，其他為訪友、探親等。史國政府為服務觀光客，採取簡化簽證及邊境通關手續，改善交通設施，重要節日期間，邊界關卡 24 小時全天開放，以利觀光客入出境。

二、教育及訓練體系概況

史國政府重視教育，教育經費在財政預算中占相當大的比例，居第二位，平均約占財政預算 5 分之一。史國目前是由教育暨訓

練部統一主管全國教育及訓練(在職與職前)方面的事務。

現行史國教育系統分為小學教育、中學教育與高等教育；小學教育為義務教育制。高等教育則分一般大學學制與三年制兩種，目前史國計有 2 所公立大學與 3 所私立大學，史瓦濟蘭大學 (University of Swaziland) 為史國唯一綜合性高等學府，學生近 4000 人；另一所公立學校為史瓦濟蘭技術學院 (Swaziland College of Technology, SCOT)，課程以三年制技職學程為主，主要是以搭配產業需求為教學目標。私立大學有兩所於 2011 年間由民間投資設立，主要提供建築方面課程；第三所私立大學則於 2013 年成立，設置醫學、護理等科系。

史瓦濟蘭現約有 594 所小學和 236 所中學。小學入學率為 78%，平均每 32 名學生有一位教師；中學入學率為 60%，平均每 20 名學生有一位教師。

職業訓練部份，史國現有 27 所公立職業訓練機構，19 所私立職訓機構，教師有 767 人，註冊學員共 6,881 人。

然現階段史國僅約有 6% 的學生可接受高等教育，依據 WEF(World Economic Forum 世界競爭力論壇, WEF)所公布的 2013 全球競爭力報告，史國所能提供之高等教育能量在全球排名僅 131 名(共有 144 個經濟體)，且在提供史國人民取得訓練資源 (WEF, Availability of research and training services)上之表現也不佳，排名僅為 120 名，然而於企業提供在職訓練 (WEF, Extent of staff training)指標上倒是相對較佳排名第 86 名，顯示因史國政府所提供之教育及訓練體系並無法有效滿足史國社會所需，產業界普遍需透過內部訓練方可獲得具有基本技能之員工。

參、「史瓦濟蘭技職教育與職業訓練提升計畫」事實調查

一、考察發現與建議

本次任務經拜訪教育暨訓練部、科技部、經濟規劃與發展部、SCOT、VOCTIM 及 MITC(屬於 Skills Centers)後，茲就相

關發現及分析說明如下：

(一)建議鎖定「資通訊」、「電機電子」、「汽車修護」等三大方向職類

現階段史國國家發展最高指導方針係為「於 2022 年躋身成為世界一流國家行列」，爰史國政府各部會之政策規劃與資源分配也都以此為目標，以下將就本次拜會單位及實地觀察情形摘要說明如下：

教育暨訓練部表示現階段政策目標是希望透過將 SCOT 升格為科技大學後，能提供史國未來經濟發展所需之高階技術人才；科技部則表示該部會主要目標除了提高政府部門電子化程度外，另一重大目標即是希冀能建立史國本身之資通訊產業，其中特別提到目前史國教育體系無法提供合格之高階資通訊人才，導致國內資通訊產業發展遭遇瓶頸。

另經由本次實地考察發現於史國首都鄰近區域有數個大型土木工程(大型度假飯店與購物中心)正在興建中，據史方人員表示係因該國鼓勵觀光產業政策成功吸引外資前來投資所致；另我駐館與史國政府合作多年的「鄉村電力化」計畫，也成功協助史國政府提升電力供給覆蓋率至 69%，依據 WEF 全球競爭力報告史國整體電力供應品質排名也由 95 (WEF,2010) 名微幅提升至 91(WEF,2013)名，爰專家表示除土木營建人才外，史國在可預見的未來將會有大量的電機控制人才缺口。

史國因旅遊產業之需求於交通運輸及道路建設上相對較發達(WEF, Quality of Roads 43/144)，該國整體運輸能量除少部分依賴空運外，絕大部分均仰賴機動車輛，車輛來源除少數各國車廠於史國設立銷售及維修服務據點外，其餘車輛多為從日本、杜拜等地進口之二手車，總計約為 17 萬輛，然因史國現有職訓機構缺乏電腦化檢測之課程、設備與師資，導致史國本身無法提供符合市場需求之車輛檢修服務，經估算史國擁有電腦化檢測設備的修車廠數量不超過 5 家，爰此類車輛之檢修服

務多數需送至南非進行。因汽車修護為一國民生之必需技術，爰專家建議應透過本計畫加以協助提升。

結論：依據訪談與實地考察結果，本次專家考察團認為為符合史國國家發展政策與實際經濟發展需求，本計畫所欲提升之職類方向應為「資通訊」、「電機電子」、「汽車修護」等三項國家發展所需之基礎技術。

(二)「資通訊」、「電機電子」、「汽車修護」三項技能領域之教育與訓練需求：

1、資通訊：擬透過技職教育體系提供國家長期發展所需人才

依據 WEF 所公布的 2013 全球競爭力報告，史國僅有 20%之網路普及率(102/144)、每 100 人僅有 0.3 人有使用固網(119/144)、每 100 人有 66 人擁有手機(126/144)、每 100 人有 12 人使用智慧型手機(144/81)，可發現史國在資通訊基礎建設上明顯不佳，且在史國尚未擁有資通訊產業之基礎下，現階段史國並未有大量中高階資通訊技術人才之需求，然資通訊人才確實為一國經濟發展所必須，爰專家建議可透過技職教育體系協助史國培育兼具理論與實作經驗之資通訊人才，厚植史國未來發展資通訊科技產業之基礎。

2、電機電子：擬分別透過職業訓練與技職教育體系提供短期與長期發展所需人才

目前史國雖有開設水電修護技術訓練，然課程偏重基礎水電技術，雖可運用於一般家庭用電及水配管裝修，惟對於史國近年發展鄉村電力化以及各種公共建設甚至現有製造產業等對電機專業人才之需求，皆無法滿足市場需求，已造成勞動市場供需間之不平衡現象，亟待提升訓練層次與品質，爰建議可優先透過職業訓練體系提供市場急需之合格高低壓工業配線專業技術工，並輔以技職教育體系培育未來所需之高階機電控制人才。

3、汽車修護：擬透過職業訓練體系於短期內提供市場所需人才

建議強化現有職業訓練體系，透過提供電腦診斷或其他相關維修技術實習設備、加強師資技術能力、協助規劃訓練課程，以改善教學訓練品質，提供符合市場所需之汽修技術人員。

(三)技職教育體系將以 SCOT 作為本計畫執行機構

由於史國高等教育能量有限，現僅有 2 所公立大學，其中又僅有 SCOT 是以技職教育為主，爰上次界定任務時就先將 SCOT 列為本計畫之可能執行機構，本次考察也續針對 SCOT 之教學目標、師資、設備與教學能量，確認其是否適合擔任本計畫之執行機構，說明如下：

- 1、教學目標：SCOT 身為史國境內唯一一間技職教育體系之高等學校，肩負培育史國高等技術人才之使命，然目前僅為技術學院，所培育之學生實已無法符合史國之需求，爰史國教育暨訓練部正積極規劃於明(104)年度將 SCOT 升格為科技大學，希冀能在未來培育更多優秀技術人才。
- 2、教學品質：目前 SCOT 僅有商管科系及資通訊系有提供二技課程，其餘科系皆僅提供三專課程，經專家實際深入了解後，本計畫可在不變更現有硬體範圍下，逐年協助該校資通訊系及電機系完成課程規劃、師資提升與實驗設備添購。
- 3、教學能量：SCOT 目前在資通訊系及電機系每年最多約可收納各 30 名學生，教學能量有限，經與專家討論後，為有效利用新增之實驗設備與師資，建議 SCOT 增開在職專班，以訓練更多合格之技術人員。

綜上，在考量 SCOT 為史國境內唯一之高等技職教育機構且即將於明年度升格為科技大學，史國教育暨訓練部官員及 SCOT 皆表達高度配合意願，爰技職教育體系將以 SCOT 作為

本計畫執行機構。

(四)職業訓練體系將以 VOCTIM 作為本計畫執行機構

相較於職業教育體系，史國之職業訓練體系種類繁多，共可分為三大體系(詳見本份報告第 6 頁有關史國職業訓練體系之介紹)，因本計畫於職訓體系之目標係為短期內提供史國較為高階之技術人員，因此將考量現階段營運狀況較為良好之職訓機構作為本計畫之執行機構，而在經由上次的界定任務後，本計畫暫先鎖定 VOCTIM 作為執行機構，然因 Skills Cntrs 下之 MITC 也鄰近首都，本次考察也一併評估 MITC，說明如下：

- 1、MITC：位於史國 Matsapa 工業區，可提供包括汽車修護以及水電職類之進修課程，然其不僅設備老舊不堪使用外，整個中心營運功能幾乎無法顯現職訓中心之角色，據了解該中心除了經費來源受限外，訓練課程無法符合企業需求以及招生不足也是影響中心整體運作不彰的主要原因。
- 2、VOCTIM：VOCTIM 係於 1987 年在德國技術合作署的主持下成立，目前提供汽車修護工程、商業學(行政、秘書類、會計)、電子修護工程(電工)、機械修護工程、泥水職類(灌水泥、鋪馬路、人行道、磁磚堆砌等)與木工(含建築與巧工)等職類課程；該中心行政主管不只具備職業訓練發展的基本素養，對於職訓中心的營運管理也有一套績效管理指標，且同時對我國有意協助該中心做訓練品質提升計畫表積極配合態度。

由於 VOCTIM 現有硬體空間配置足以配合本計畫未來所需，且其機關首長也表達表願意全力配合等條件下，專家建議職業訓練體系將以 VOCTIM 作為本計畫執行機構。

二、可行性分析

針對本計畫之社會面、技術面及機構面等三面向進行簡要

可行性分析，詳如下表：

分析構面	觀察	分析與建議
社會面	技職教育與職業訓練體系未與國家發展方向結合。	配合史國政府政策與產業之人力需求，建議針對動力機械、電機電子及資通訊等相關產業技術，進行訓練需求調查，並據以調整課程細部內容。
	技職教育與職業訓練體系所能提供之培訓能量偏低，導致史國無法自行培育足夠之技術人才，史國人民也因缺乏進修管道，致使史國人力資源無法獲得有效運用。	導入進修推廣教育中心機制，藉由增設夜間班或周末課程之方式，擴大培訓能量以提供史國國民終身學習與在職進修訓練機會，增加史國高階技術人員數量。
技術面	史國現階段技職教育與職業訓練體系所能提供之培訓水準，恐無法應付未來所需之中高階技術人力需求。	1.短期可運用職業訓練體系快速提供業界急需之人才。 2.長期可透過技職教育體系培育高階技術人才。
機構面	短期：SCOT 將於 2015 年升級為科技大學。	本計畫將協助 SCOT 強化電機及資通訊兩個科系之課程、師資與設備，恰好符合史國教育暨訓練部欲升格 SCOT 之政策分向。
	長期：待 SCOT 升格完成後，VOCTIM 將與 SCOT 合併。	為免資源重複投注，將切割兩個單位之屬性，SCOT 將強調理論與操作並重之高階技術人員培育，VOCTIM 則定位為快速提供市場所需之技術人才。

三、 規劃建議：

經實地瞭解史國政府及技職教育與職業訓練相關情形後，茲針對計畫主軸提出本計畫規劃建議包含：1. 產業技術人力需求調查；2.提升指定科系之課程架構、科目內容與教材大綱；3. 提升專業師資之教學能力；4.實習工場或實驗室規劃與管理機制的建立；5.建立教學品質保證機制；6.建立進修推廣教育中心機制；7.強化輔導就業諮詢機制。各項內容簡述如下：

(一)產業技術人力需求調查

計畫初期將與史國教育暨訓練部合作，配合史國政府政策與產業之用人需求，針對汽車修護、電機電子及資通訊等相關產業技術，進行訓練需求調查、技術輔導、人才培訓以及技能檢定與就業輔導措施等執行方案擬定。

(二)提升指定科系之課程架構、科目內容與教材大綱

將依據在地化技職教育與職業訓練體系之執行方案，由國內相關領域之學者專家協助審視指定科系之課程規劃、教材大綱，並規劃相關科系所需之設備與實習(驗)器材項目，藉此配合升格後之課程教學活動。

(三)提升專業師資之教學能力

將透過交叉運用短期專家派遣與史國教師來台進行短期培訓等方式，以有效提升史國技職教育與職業訓練之師資。

(四)實習工場或實驗室規劃與管理機制的建立

現行實務教學場所缺乏有效管理機制，部分設備閒置、或使用後設備未能進行保養，或多有損壞設備丟置一旁等情事發生，本計畫執行期間，除協助完善教學工場與實驗室之設備外，亦將配套協助建立實務教學工場之管理機制，包括設備財產管理與盤點、器材借用手續的完整、使用設備後的紀錄與保養、

設備器材定位、工場安全衛生等機制，藉此落實工場管理機制

(五)建立教學品質保證機制

鑒於史國缺乏教學相關紀錄與評量資料導致教學品質與成效無法掌握，本計畫將協助史國教育暨訓練部建立與落實指定三科系之教學品質保證機制，協助建置以成果導向之雙迴圈課程規劃與管理機制，內迴圈將從學生評量教學問卷著手，每學期可以統計出那些教學科目應進行師資或教學方式或課程內涵的統整與改善，外迴圈則透過系課程委員會、業界代表、畢業生及校友代表等組成教學品保委員會進行系課程的實質討論與改進措施，期使課程內容更符合業界發展，增加學生競爭力與就業機會。

(六)協助建立進修推廣教育中心機制

計畫中期將於 SCOT 及 VOCTIM 提供在職專班，藉此強化並穩固史國技職教育與職業訓練外，更可提供史國國民終身學習與在職進修訓練機會，以增加史國高階技術人員，並擴大本計畫之綜效。

(七)強化輔導就業諮詢機制

為協助史瓦濟蘭青年增加就業機會，將於 SCOT 與 VOCTIM 內建立在地化之就業服務機制，提供學員有關求職與求才訊息服務或創業諮詢服務等機制，藉此提高企業與學校間之合作關係，強化青年就業能力。

其中於建議第四點關於實習工場或實驗室規劃部分，因本計畫所採購之設備均是用於提升 SCOT 與 VOCTIM 之實驗室，為減輕屆時駐地計畫經理還需承擔設備保管之責，爰相關採購費用將編列於駐館雙邊援贈款項下，待設備完成裝機及驗收後，

即可辦理捐贈儀式給史國兩執行機構。

另外於建議第六點中有關協助建立進修推廣教育中心機制部分，為確認該中心之營運永續性，本次考察期間也已與史國教育暨訓練部達成共識，未來透過進修推廣教育所得之經費，將交由 SCOT 及 VOCTIM 專款專用。

四、「技職教育與職業訓練提升計畫」計畫書：

茲就本次考察發現與建議計畫可行方向撰擬計畫書草案乙份，各項目分述如下：

(一)計畫摘要：

1. 計畫名稱：史瓦濟蘭技職教育與職業訓練提升計畫
2. 計畫領域：教育
3. 執行地點：非洲地區 (Africa)/ 史瓦濟蘭 (Swaziland)
4. 執行期程：民國 104 年 07 月 01 日至民國 109 年 7 月 31 日
5. 執行單位：史瓦濟蘭 (Swaziland)教育暨訓練部
6. 計畫金額：美金 4,000,000 元
 - (1) 史瓦濟蘭 (Swaziland)：美金 1,000,000 元
 - (2) 外交部國際合作及經濟事務司：美金 1,615,000 元
 - (3) 駐史瓦濟蘭大使館：美金 1,385,000
7. 摘要說明：透過強化史瓦濟蘭技職教育體系，協助培養史國經建發展所需之 ICT 中高級技術人力、工業發展所需的高階電機控制人才，同步運用短期密集式職業訓練課程，快速培養合格之高低壓工業配線專業技術人員及汽車修護維修人員，使史國之技職教育與職業訓練得以有效配合，搭配史國國家經濟建設目標，達成技術升級、富國富民之目標。計畫工作重點包括：
 - (1) 產業技術人力需求調查；
 - (2) 提升指定科系之教材大綱與科目內容；

- (3) 提升專業師資之教學能力；
- (4) 實習工場或實驗室規劃與管理機制的建立；
- (5) 建立教學品質保證機制；
- (6) 協助建立進修推廣教育中心機制；
- (7) 強化輔導就業諮詢機制。

(二)計畫緣由：

1. 計畫來源：

為因應非洲友邦史瓦濟蘭國內就業率低落與經濟成長有限等問題，史國先後向我國提出有關強化汽車電腦檢測維修、電力工程與資通訊等計畫概念書，盼我方提供技術協助及能力建構。考量前述計畫概念書所欲解決之問題，均為提升史國技能訓練水準，不同處僅為科目之不同，爰本會依據該國國家發展之需要，重新檢視並整合前述三項職類方向之必要性，希冀藉由改善史瓦濟蘭技職教育與職業訓練體系，改善該國技職教育與職業訓練之水準，以提供符合國家總體發展策略之當地技術人力。

2. 現況說明：

(1) 史國資通訊基礎建設仍待改善，且在史國尚未擁有資通訊產業之基礎下，現階段史國並未有高階資通訊技術人才之迫切需求，然資通訊人才確實為一國經濟發展所必須，爰建議透過技職教育體系協助史國培育兼具理論與實作經驗之資通訊人才。

(2) 目前史國所開設有水電修護技術訓練，課程偏重基礎水電技術，雖可運用於一般家庭用電及水配管裝修，惟對於史國近年發展鄉村電力化以及各種公共建設甚至現有製造產業等對電機專業人才之需求，無論在師資、課程、設備等，都無法滿足市場需求且層次與產業技術也有相當落差，已造成勞動市場

供需間之不平衡現象，爰建議可優先透過職業訓練體系提供市場所需之合格高低壓工業配線專業技術工，並輔以技職教育體系培育高階機電控制人才。

- (3) 該國整體運輸能量除少部分依賴空運外，絕大部分均仰賴機動車輛，史國現有車輛約 17 萬輛，然因史國現有職訓機構缺乏電腦化檢測之課程、設備與師資，導致史國本身無法提供符合市場需求之車輛檢修服務，爰此類車輛之檢修服務多數需送至南非進行。因汽車修護為一國民生之必需技術，爰專家建議可透過職業訓練體系快速提供市場所需之技術人才。

(三)預期效益：

1. 計畫影響：

配合史瓦濟蘭政府重視人力資源發展政策，提升該國技術人力素質。計畫結束後 3 年，於 SCOT 畢業及 VOCTIM 結訓學員投入市場之勞動力至少增加 50%以上。

2. 計畫成果：

強化史國技職與職業訓練系統效率，使青年得以獲得工作和生活所需的技能。計畫結束時，於 SCOT 畢業及 VOCTIM 受訓之學員，可於畢業或結訓後六個月內找到工作之比率增加 10%。

3. 計畫產出：

(1) 產業技術人力需求調查

(2) 提升指定科系之教材大綱與科目內容

i. 確立 SCOT 電機系、資通訊系之四年制教材大綱各一份

ii. 分年完成 SCOT 電機系、資通訊系之四年制科目內容

iii. 確立 VOCTIM 電機控制、汽車修護職類之實際教

材大綱各一份

iv. 分年完成 VOCTIM 電機控制、汽車修護職類之科目內容

(3) 提升專業師資之教學能力

i. 辦理 SCOT 電機系及資通訊系師資培訓：

訓練至少 50 人次，其中 16 人次將於計畫執行期間來台接受二個月之短期訓練，其餘則透過台方專家赴史辦理短期師資培訓活動，來台培訓重點說明如下：

第一年：

資通訊系：C#與 Offices 國際認證教學能力

電機系：可程式邏輯

第二年：

資通訊系：Android 與 Adobe 多媒體國際認證教學能力

電機系：工業配線

第三年：

資通訊系：MCSE 與 CISCO 國際認證教學能力

電機系：電力電子技術

第四年：

資通訊系：物聯網雲端系統整合教學能力

電機系：電機控制技術

ii. 辦理 VOCTIM 電機控制及汽車修護師資培訓：

訓練至少 32 人次，其中 2 人次將於計畫執行第一年來台接受二個月之短期訓練，其餘則透過台方專家赴史辦理短期師資培訓活動，來台培訓重點為汽車電腦診斷實習

(4) 實習工場或實驗室規劃與管理機制的建立

i. 分年改善 SCOT 電機系及資通訊系實驗室：

第一年：改善資通訊實驗室一間(用途：C#、Visual Basic 程式設計與 Offices 國際認證)、建置可程式

邏輯控制器實驗室一間、建置工業配線實驗室一間

第二年：改善資通訊實驗室一間(用途：Android 程式設計與 Adobe 多媒體國際證照)

第三年：改善資通訊實驗室一間(用途：微軟 MCSE 與思科 CISCO 網路國際證照與物聯網程式設計)、建置電力電子實驗室一間

第四年：改善資通訊實驗室一間(用途：物聯網雲端與資通訊系統整合)、建置電機控制實驗室一間

ii. 分年改善 VOCTIM 電機控制及汽車修護實習工場：

第一年：建置汽車電腦診斷實習工場一間

第二年：改善汽車修護工場一間、改善工業自動化控制實習工場一間

第三年：改善冷凍空調實習工場一間

iii. 建立 SCOT 及 VOCTIM 實驗室及實習工場之管理機制文件一份，包含設備財產管理與盤點及庫存管理

(5) 建立教學品質保證機制：

i. 於 SCOT 及 VOCTIM 內分別成立教學品保委員會

ii. 完成教師教學評量問卷一份

iii. 每學期末進行教師教學評量調查並產出教學品保分析報告一份

iv. 根據回饋意見修正下學期課程內容與授課方式

(6) 協助建立進修推廣教育中心機制

i. 於計畫執行前二年完成推廣教育中心營運計劃書一份

- ii. 計畫執行第三年起將於 SCOT 及 VOCTIM 提供在職專班，說明如下：

SCOT：電機系第 3 年至少訓練 75 人次、第 4 年至少訓練 105 人次、第 5 年：至少訓練 105 人次；資通訊系第 3 年至少訓練 60 人次、第 4 年至少訓練 90 人次、第 5 年至少訓練 105 人次

VOCTIM：第 3 年起每年至少訓練 250 人次

(7) 強化輔導就業諮詢機制

VOCTIM 須於計畫執行第 3 年起，SCOT 則於計畫執行第 4 年起，每年完成歷屆畢業生流向分析報告一份，報告內容須包含，廠商最新求才資訊、學員實習情形、歷屆(近 5 屆，需包含當屆畢業生)畢業生就業情形分析說明。

(四)計畫內容及執行方式說明：

1. 產業技術人力需求調查：

計畫前期將與史國教育暨訓練部合作，配合史國政府政策與產業之用人需求，針對汽車修護、電機電子及資通訊等相關產業技術，進行訓練需求、技術輔導、人才培訓等調查，以確立上述科系及職類之課程細部架構。

2. 提升指定科系之教材大綱與科目內容：

將依據產出一之執行方案，由國內相關領域之學者專家協助審視指定科系之教材大綱與科目內容，並規劃相關科系所需之設備與實習(驗)器材項目，藉此配合課程教學活動(針對各科系之分年課程規劃目標及設備採購清單請見附件 3)。

3. 提升專業師資之教學能力：

將透過交叉運用短期專家派遣與史國教師來台進行培訓等方式，以有效提升史國技職教育與職業訓練之師資，詳細作法如下(師資培訓規劃請見附件 4)：

- (1) 技職教育：將配合實驗室設備採購時程，每年安排史方人員來台進行短期課程研習，期程約為一個月至兩個月不等，學習內容為各新增實驗室設備之教學訓練；我方也將派遣短期專家赴史國進行設備操作維運訓練及師資培訓以提升史國師資專業教學能力。
 - (2) 職業訓練：於計畫執行初期，由史國依資格、條件薦送各職類訓練師來台接受二至三個月訓練；之後將於機具設備運抵安裝完成後，每職類派遣一名短期技術專家至史國進行設備操作維運訓練。
4. 實習工場或實驗室規劃與管理機制的建立：
- 現行實務教學場所缺乏有效管理機制，部分設備閒置、或使用後設備未能進行保養，或多有損壞設備丟置一旁等情事發生，本計畫執行期間，除協助完善教學工場與實驗室之設備外，亦將配套協助建立實務教學工場之管理機制，包括設備財產管理與盤點、器材借用手續的完整、使用設備後的紀錄與保養、設備器材定位、工場安全衛生等機制，藉此落實工場管理機制，執行方式說明如下：
- (1) 實驗室與教學工場建置：本計畫將利用 SCOT 與 VOCTIM 現有之實驗室與教學工場空間，依據產出二之課程大綱分年添購必要之硬體設施。
 - (2) 實驗室與教學工場管理機制：相關管理機制將利用我方短期專家派遣(依據產出三)時，同步協助建立相關管理機制，之後也將不定期由我方專家及駐地計畫經理確認是否有落實。
5. 建立教學品質保證機制：
- 鑒於史國缺乏教學相關紀錄與評量資料導致教學品質與成效無法掌握，本計畫將於計畫執行第一年協助史國教

育暨訓練部建立與落實教學品質保證機制(SCOT 及 VOCTIM)，協助建置以成果導向之雙迴圈課程規劃與管理機制，內迴圈將從教師教學評量問卷著手，每學期可以統計出那些教學科目應進行師資或教學方式或課程內涵的統整與改善，外迴圈則透過課程委員會、業界代表、畢業生及校友代表等組成教學品保委員會進行系課程的實質討論與改進措施，期使課程內容更符合業界發展，增加學生競爭力與就業機會。

6. 協助建立進修推廣教育中心機制：

由於 SCOT 及 VOCTIM 每年能培訓之技術人才有限，為能增加高階技術人力之供給，並擴大本計畫之綜效，將規劃於 SCOT 及 VOCTIM 提供在職專班，藉此強化並穩固史國技職教育與職業訓練外，更可提供史國國民終身學習與在職進修訓練機會。執行方式說明如下：

(1) 計畫執行第二年結束前，完成進修推廣教育中心營運規劃書一份，並與史國教育暨訓練部確認收取經費需專款專用於 SCOT 及 VOCTIM，以確保該中心具有永續經營之可能性。

(2) 計畫執行第三年起實際開課，預計開設課程如下：

i. SCOT：

電機系：(a)室內配線班(計畫執行第3年起每年至少培訓50人，120小時)、(b)PLC應用班(計畫執行第3年起每年至少培訓25人，72小時)、(c)電力電子實務應用班(計畫執行第4年起每年培訓30人，72小時)。

資通訊系：(a)Android App 通訊技術程式設計班(計畫執行第3年起每年至少培訓20人，160小時)、(b)微軟Offices國際證照班(計畫執行第3年起每年至少培訓40人，120小時)、(c)微軟MCSE網

路國際證照(計畫執行第 4 年起每年至少培訓 15 人,320 小時)、(d)思科 CISCO 網路國際證照(計畫執行第 4 年起每年至少培訓 15 人,320 小時)、(e)物聯網雲端計算專業技術(計畫執行第 5 年起每年至少培訓 15 人,320 小時)。

- ii. VOCTIM：因職業訓練有別於正規學制，乃是一種為企業需求而量身定製的專業課程，課程設計上將朝單能工技術層次去做規劃，目前建議課程如下：水電技術基礎，水配管技術實務，電工實務，工業配線基礎，可程式控制基礎，可程式控制應用、實務汽車電腦輔助全診技術，汽車電機技術等等，每年至少培訓 250 人次。

7. 強化輔導就業諮詢機制：

為協助史瓦濟蘭青年增加就業機會，將於 SCOT 與 VOCTIM 內建立在地化之就業服務機制，提供學員有關求職與求才訊息服務或創業諮詢服務等機制，藉此提高企業與學校間之合作關係，強化青年就業能力。執行方式將針對系主任進行就業創業之輔導進行研習，以增強其輔導能力，並檢核學生就業狀況。執行方式說明如下：

SCOT：因其為四年制學制，將於第 3 年建立輔導就業機制，由各科系主動蒐集廠商訊息、安排學員前往實習，並將畢業生流向資料檔案建檔並開始追蹤畢業 5 年內畢業生之就業情形，計畫執行第 4 年起，每年須完成一份歷屆畢業生流向分析報告。

VOCTIM：由各職類負責人主動蒐集廠商訊息、安排學員前往實習，並將畢業生流向資料檔案建檔並開始追蹤畢業 5 年內畢業生之就業情形，計畫執行第 3 年起，每年須完成一份歷屆畢業生流向分析報告。

(五)預算及資源配置：

1. 預算來源：全 5 年美金 4,000,000 元，我方出資 3,000,000 元，史國出資 1,000,000 元

2. 人力資源：

本會人力：計畫經理 1 人、技師(電機專長)1 人、短期專家 32 人次。

史瓦濟蘭教育暨訓練部人力：計畫協調人 1 人、SCOT 4 人、VOCTIM 3 人。

3. 其他資源：

史瓦濟蘭教育暨訓練部提供首都地區計畫協調辦公處所，作為計畫工作據點，負責聯絡窗口及行政支援之任務。

由本計畫提供二部車輛支援作為執行之用。

(六)附件：

1. 計畫設計及監控架構表(DMF)

2. 指標規劃表

3. SCOT 資通訊系、電機系分年目標規劃表及 VOCTIM 電機控制、汽車修護職類設備採購清單

4. 師資培訓規劃表

附件一、計畫「計畫設計及監控架構」(DMF)表

	設計概要	標的/指標	監控機制	解說/風險
影響	配合史瓦濟蘭政府重視人力資源發展政策，提升該國技術人力素質。	計畫結束後3年，於 SCOT(電機系、資通訊系)及 VOCTIM(電機控制、汽車修護)結訓學員投入市場之勞動力至少增加 50%以上。	- 史國教育暨訓練部年度工作報告 - SCOT 及 VOCTIM 年度報告 - 駐地計畫經理工作報告	<u>假設</u>：依計畫協定順利完成各項產出 <u>風險</u>： - 史國政府年度預算無法有效支應計畫合作機構之營運 - 兩國政府調整或變更原有計畫協定內容 - 計畫原定預算未能完成規劃工作內容，致使執行年限得以展延
成果	強化史國技職與職業訓練系統效率，使青年得以獲得工作和生活所需的技能。	計畫結束時，於 SCOT(電機系、資通訊系)及 VOCTIM(電機控制、汽車修護)結訓之學員，可於畢業或結訓後六個月內找到工作之比率增加 10%。	- 史國教育暨訓練部年度工作報告 - SCOT 及 VOCTIM 年度報告 - 駐地計畫經理工作報告	<u>假設</u>：史國政府與各合作單位人員全力配合計畫執行 <u>風險</u>： - 史國政府與各合作單位負責人員更換頻繁，業務協調有困難 - 因外部經濟環境不佳，導致學員就業困難
產出	1. 產業技術人力需求調查。	計畫執行第一年完成產業技術人力需求調查報告一份。	- 計畫經理按月監控進度 - 史國教育暨訓練部工作報告 - 駐地計畫經理工作報告	<u>假設</u>：史國政府與合作單位支持計畫執行

2. 提升資通訊系、電機系以及汽車修護系等指定科系之教材大綱與科目內容。	● 計畫結束時，完成指定 3 職類科系之核心職類教材大綱與科目內容。	● 計畫經理按月監督進度 ● SCOT 及 VOCTIM 年度報告 ● 駐地計畫經理工作報告	<u>假設</u>：史國政府與合作單位支持計畫執行 <u>風險</u>：完成之課程規劃與教材大綱內容未能符合當地產業發展
3. 提升 SCOT 與 VOCTIM 師資之教學能力。	● 計畫結束時，協助史國培訓或輔導至少 82 人次師資。 ● 其中 18 人次將來台接受短期培訓，規劃如下： SCOT 電機系及資通訊係於計畫執行前 4 年，每年選派 2 位師資來台接受 2 個月之培訓 VOCTIM：於計畫執行第一年，選派 2 位師資來台接受 3 個月之培訓	● 計畫經理按月監督進度 ● SCOT 及 VOCTIM 年度報告 ● 駐地計畫經理工作報告	<u>假設</u>：史方所選派之師資條件符合計畫要求 <u>風險</u>：接受培訓之師資另謀高就
4. 建立設備完善之基礎與專業實習教室及實習(驗)場所管理與維護機制乙式。	● 計畫結束時，至少完成建置指定 3 職類科系之專業工場或實驗室 12 間與工場管理機制文件乙式	● 計畫經理按月監督進度 ● SCOT 及 VOCTIM 年度報告 ● 駐地計畫經理工作報告	<u>假設</u>：經訓練後，史方可自行維運設備 <u>風險</u>：史方因經費短缺，無法購買設備維運所需零件，導致設備閒置
5. 建立實務教學品質保證機制。	● 計畫執行第一年結束時，至少完成教學品質問卷一份 ● 每學期末進行問卷調查並	● 計畫經理按月監督進度 ● SCOT 及 VOCTIM 年	<u>假設</u>：問卷可真實呈現教學品質 <u>風險</u>：問卷回饋意見無法落實

		產出教學品保分析報告一份	度報告 ● 駐地計畫經理工作報告	
	6. 協助建立進修推廣教育中心機制。	● 計畫執行第2年結束前，完成進修推廣教育中心營運規劃書乙份 ● 計畫執行第3年起，至少訓練385人次 ● 計畫執行第4年起，至少訓練445人次 ● 計畫執行第5年起，至少訓練460人次	● 計畫經理按月監督進度 ● SCOT 及 VOCTIM 年度報告 ● 駐地計畫經理工作報告	<u>假設</u> ：史國教育暨訓練部承諾 SCOT 透過辦理推廣教育所得之經費可由 SCOT 自主運用 <u>風險</u> ：推廣教育招生情形不佳
	7. 強化輔導就業諮詢機制。	● 計畫執行第3年起，VOCTIM 每年完成歷屆畢業生流向分析報告一份 ● 計畫執行第4年起，SCOT 每年完成歷屆畢業生流向分析報告一份	● 計畫經理按月監督進度 ● SCOT 及 VOCTIM 年度報告 ● 駐地計畫經理工作報告	<u>風險</u> ：因外部經濟環境不佳，導致輔導就業成效不彰
活動及里程碑	1.產業技術人力需求調查： 1.1 辦理產業技術人力需求調查(需時3個月，預計第3個月結束前完成) 2.提升資通訊系、電機系以及汽車修護系等指定科系之教材大綱與科目內容： 2.1 確立 SCOT 電機系及資通訊系之四年制教材大綱各一份(需時3個月，預計第6個月結束前完成) 2.2 確立 VOCTIM 電機控制、汽車修護職類之實際教材大綱各一份(需時3個月，預計第6個月結束前完成) 2.3 確認 SCOT 電機系、資通訊系第一年授課科目內容(需時2個月，預計第6個月結束前完成)			投入 國合會 美金 3,000,000 元 史國 美金 1,000,000 元

2.4 確認 VOCTIM 電機控制、汽車修護職類第一年授課科目內容(需時 2 個月，預計第 6 個月結束前完成) 2.5 確認 SCOT 電機系、資通訊系第二年授課科目內容(需時 3 個月，預計第 12 個月結束前完成) 2.6 確認 VOCTIM 電機控制、汽車修護職類第二年授課科目內容(需時 3 個月，預計第 12 個月結束前完成) 2.7 確認 SCOT 電機系、資通訊系第三年授課科目內容(需時 3 個月，預計第 24 個月結束前完成) 2.8 確認 SCOT 電機系、資通訊系第四年授課科目內容(需時 3 個月，預計第 36 個月結束前完成) 2.9 修正 SCOT 及 VOCTIM 之科目內容(需時 3 個月，預計第 48 個月結束前完成) 2.10 再修正 SCOT 及 VOCTIM 之科目內容(需時 3 個月，預計第 60 個月結束前完成) 3.提升 SCOT 與 VOCTIM 師資之教學能力： 3.1 台方專家赴史進行第一年度短期培訓(需時 3 個月，預計第 6 個月結束前完成) 3.2 史方人員來台進行短期培訓(需時 6 個月，預計第 12 個月結束前完成) 3.3 台方專家赴史進行第二年度短期培訓(需時 3 個月，預計第 18 個月結束前完成) 3.4 史方人員來台進行短期培訓(需時 4 個月，預計第 21 個月結束前完成) 3.5 台方專家赴史進行第三年度短期培訓(需時 3 個月，預計第 30 個月結束前完成) 3.6 史方人員來台進行短期培訓(需時 4 個月，預計第 33 個月結束前完成) 3.7 台方專家赴史進行第四年度短期培訓(需時 3 個月，預計第 42 個月結束前完成) 3.8 史方人員來台進行短期培訓(需時 4 個月，預計第 45 個月結束前完成) 3.9 台方專家赴史進行第五年度短期培訓(需時 3 個月，預計第 54 個月結束前完成) 4.建立設備完善之基礎與專業實習教室及實習(驗)場所管理與維護機制乙式： 4.1 改善 SCOT 電機系實驗室二間與資通訊系實驗室一間及 VOCTIM 汽車電腦診斷實習工場一間 (需時 12 個月，預計第 12 個月結束前完成) 4.2 完成 SCOT 及 VOCTIM 實驗室及實習工場之管理機制文件一份(需時 12 個月，預計第 12 個月結束前完成) 4.3 改善 SCOT 資通訊系實驗室一間及 VOCTIM 汽修實習工場及工業自動化控制實習工場各一間 (需時 12 個月，預計第 24 個月結束前完成)	
--	--

4.4 改善 SCOT 電機系與資通訊系實驗室各一間及 VOCTIM 冷凍空調實習工場一間(需時 12 個月，預計第 36 個月結束前完成) 4.5 改善 SCOT 電機系及資通訊系實驗室各一間 (需時 12 個月，預計第 48 個月結束前完成) 5.建立實務教學品質保證機制： 5.1 於 SCOT 及 VOCTIM 內分別成立教學品保委員會 (需時 1 個月，預計第 3 個月結束前完成) 5.2 完成教師教學評量問卷一份 (需時 3 個月，預計第 6 個月結束前完成) 5.3 進行第一年度問卷調查並完成教學品保分析報告(需時 3 個月，預計第 15 個月結束前完成) 5.4 修正問卷並進行第二年度問卷調查以完成教學品保分析報告(需時 4 個月，預計第 27 個月結束前完成) 5.5 修正問卷並進行第三年度問卷調查以完成教學品保分析報告(需時 4 個月，預計第 39 個月結束前完成) 5.6 修正問卷並進行第四年度問卷調查以完成教學品保分析報告(需時 4 個月，預計第 51 個月結束前完成) 6.協助建立進修推廣教育中心機制： 6.1 完成進修推廣教育中心營運規劃書(需時 12 個月，預計第 24 個月結束前完成) 6.2 計畫執行第 3 年辦理在職進修班(至少訓練 385 人次，需時 12 個月，預計第 36 個月結束前完成) 6.3 計畫執行第 4 年辦理在職進修班(至少訓練 445 人次，需時 12 個月，預計第 48 個月結束前完成) 6.4 計畫執行第 5 年辦理在職進修班(至少訓練 460 人次，需時 12 個月，預計第 60 個月結束前完成) 7.強化輔導就業諮詢機制： 7.1 產出歷屆畢業生流向分析報告一份(VOCTIM 需時 7 個月，預計第 43 個月結束前完成) 7.2 產出歷屆畢業生流向分析報告二份(VOCTIM、SCOT 需時 7 個月，預計第 55 個月結束前完成)	
---	--

附件二、指標規劃表

指標		指標內容與定義	基線與標的	資料來源與蒐集方式	監控及蒐集資料頻率	負責人
影響	勞動力--技術人力數量	- 技術人力：從 SCOT 電機系與資通訊系及 VOCTIM 電機控制與汽車修護職類畢業或結訓之學員 - 數量：每年通過 SCOT 及 VOCTIM 畢業或結訓標準之學員數	<u>標的：</u> 在計畫結束後 3 年，由 SCOT 及 VOCTIM 之指定科系畢業或結訓之學員數至少增加 50% <u>基線：</u> 計畫執行前一年於 SCOT 及 VOCTIM 指定科系畢業或結訓之學員數	- 史國教育暨訓練部年度工作報告 - SCOT 及 VOCTIM 年度報告 - SCOT 與 VOCTIM 之畢業生及結訓學員名冊	每年	史國協調人負責蒐集並提供
成果	就業率--技術人力素質	- 技術人力：從 SCOT 電機系與資通訊系及 VOCTIM 電機控制與汽車修護職類畢業或結訓之學員 - 素質：於畢業或結訓後 6 個月內找到工作的學員	<u>標的：</u> - 在計畫第 1 年底，就業率維持不變 - 在計畫第 2 年底，就業率提升 2% - 在計畫第 3 年底，就業率提升 4% - 在計畫第 4 年底，就業率提升 6% - 在計畫第 5 年底，就業率提升 10% <u>基線：</u> 計畫執行前二年於 SCOT 及 VOCTIM 指定科系畢業或結訓六個月內學員之就業率	- 史國教育暨訓練部年度工作報告 - SCOT 及 VOCTIM 年度報告 - 駐地計畫經理月季報	每年	國合會計畫經理 史國協調人
產出	1. 產業技術人力需求調查	產業技術人力需求：調查史國產業對於電機、資通訊及汽車修護等中高階技術人力需求與現有史國教育暨訓練體系人才	<u>標的：</u> 在計畫執行 3 個月內完成產業技術人力需求調查報告一份	- 史國教育暨訓練部年度工作報告 - SCOT 及 VOCTIM 年度報告 - 駐地計畫經理月季	每月	國合會計畫經理 史國協調人

		供給之技術缺口		報		
	2 提升指定科系之教材大綱與科目內容	■ 指定科系：SCOT 電機系與資通訊系、VOCTIM 電機控制與汽車修護職類 ■ 教材大綱：由國內科技大學提供 SCOT 兩科系所需之四年制學程教材大綱並分年提供授課內容；由國內職訓專家(中彰投分署)提供 VOCTIM 兩職類所需之教材大綱與並分年授課內容	<u>標的：</u> ● 在計畫第 6 個月結束前，確認 SCOT 與 VOCTIM 指定科系之教材大綱與第一年之授課內容 ● 在計畫執行第 12 個月結束前，提供 SCOT 與 VOCTIM 指定科系第二年之授課內容 ● 在計畫執行第 24 個月結束前，提供 SCOT 與 VOCTIM 指定科系第三年之授課內容 ● 在計畫執行第 36 個月結束前，提供 SCOT 與 VOCTIM 指定科系第四年之授課內容 ● 在計畫執行第 48 個月結束前，修正 SCOT 與 VOCTIM 指定科系教材大綱與授課內容 ● 在計畫執行第 60 個月結束前，修正 SCOT 與 VOCTIM 指定科系教材大綱與授課內容	● SCOT 及 VOCTIM 年度報告 ● 駐地計畫經理月季報	每年	國合會計畫經理 史國協調人
	3. 專業師資教學能力	■ 專業師資：係指 SCOT 及 VOCTIM 指定科系之專任全職教師 ■ 來台研習：SCOT 電機系與資通訊系每年選派 2 位專業師資(4 年共 8 位)、VOCTIM 於第一年選派汽車修護職類 2 位	<u>標的：</u> ● 在計畫執行第 6、18、30、42、54 個月結束前，分別辦理第一~五梯次短期專家派遣 ● 在計畫執行第 12、21、33、45 個月結束前，分別辦理第一~四梯次史方專業師資來台研習	● 史國教育暨訓練部年度工作報告 ● SCOT 及 VOCTIM 年度報告 ● 駐地計畫經理月季報	每年	國合會計畫經理 史國協調人

		專業師資 ■ 專家赴史辦理短期課程：由國內科技大學專家赴 SCOT 進行兩科系之短期培訓課程；由國內職訓專家(中彰投分署)提供 VOCTIM 兩職類之短期培訓課程				
	4. 實習工場或實驗室改善規劃與管理機制的建立	■ 實習工場或實驗室改善規劃：史方負責室內空間整修，我方負責動線規劃並提供必要設備 ■ 管理機制：實習工場或實驗室管理之標準作業流程文件建立	標的： ● 在計畫執行第 12 個月前，完成 SCOT 3 間實驗室改善(電機系 2 間、資通訊系 1 間)及 VOCTIM 實習工廠 1 間及管理機制文件一份 ● 在計畫執行第 24 個月前，完成 SCOT 1 間實驗室改善(資通訊系)及 VOCTIM 實習工廠 1 間 ● 在計畫執行第 36 個月前，完成 SCOT 2 間實驗室改善(電機系 1 間、資通訊系 1 間)及 VOCTIM 實習工廠 1 間 ● 在計畫執行第 48 個月前，完成 SCOT 2 間實驗室改善(電機系 1 間、資通訊系 1 間)	● 史國教育暨訓練部年度工作報告 ● SCOT 及 VOCTIM 年度報告 ● 駐地計畫經理月季報	每年	國合會計畫經理 史國協調人
	5. 教學品質保證機制	■ 教學品質保證機制：藉由設置教學品質保證委員會進行教師教學評量調查，產出教學品保分析報告並據以修正課程內容	標的： ● 在計畫執行第 1 個月結束前，於 SCOT 及 VOCTIM 內成立教學品質保證委員會 ● 在計畫執行第 6 個月結束前，完成	● 史國教育暨訓練部年度工作報告 ● SCOT 及 VOCTIM 年度報告 ● 駐地計畫經理月季	每年	國合會計畫經理 史國協調人

		與授課方式 ■ 教學品質保證委員會：成員應包含學校代表、業界代表、畢業生及校友代表	教師教學評量問卷 ● 在計畫執行第 15、27、39、51 個月結束前，進行問卷調查並完成教學品保分析報告	報		
6. 進修推廣教育中心機制	■ 進修推廣教育中心機制：協助史方完成進修推廣教育中心營運計劃書，透過所收取之學費自主營運，計劃本身將不直接補貼相關行政管理費用	標的： ● 在計畫執行第 24 個月結束前，完成進修推廣教育中心營運計劃書一份 ● 在計畫執行第 36、48、60 個月結束前，分別至少訓練 385、445、460 人次	● 史國教育暨訓練部年度工作報告 ● SCOT 及 VOCTIM 年度報告 ● 駐地計畫經理月季報	每年	國合會計畫經理 史國協調人	
7. 輔導就業諮詢機制	■ 輔導就業諮詢機制：由各系主任及職類主任蒐集廠商訊息、安排學員前往實習，將畢業生流向資料建檔並追蹤 5 年內之畢業生就業情形 ■ 畢業生流向分析報告：報告內容須包含，廠商最新求才資訊、學員實習情形、歷屆(近 5 屆，需包含當屆畢業生)畢業生就業情形分析說明	標的： ● 在計畫執行第 43 個月結束前，完成畢業生流向分析報告 ● 在計畫執行第 55 個月結束前，完成畢業生流向分析報告	● 史國教育暨訓練部年度工作報告 ● SCOT 及 VOCTIM 年度報告 ● 駐地計畫經理月季報	每年	國合會計畫經理 史國協調人	

附件三、SCOT 資通訊系、電機系分年目標規劃表及 VOCTIM 電機控制、
汽車修護職類設備採購清單

SCOT 資通訊系分年目標

年度	具體目標
第一年	1、改善第一間資通訊實驗室(用途: C#, Visual Basic 程式設計與 Offices 國際證照)。 2、預計採購約 40 套電腦設備含廣播教學，軟體為最新 Windows 作業系統，微軟 Offices，C#，Visual Basic 授權。 3、培養 C#，Visual Basic 程式設計專業人才。 4、建立 Offices 國際認證中心(以此實驗室為主)。 5、透過史方人員來台進行短期訓練課程，培育至少 2 位資通訊教師具備 C#與 Offices 國際認證教學能力。 6、建立實驗室管理人制度，建置史瓦濟蘭科技大學實習(驗)場所管理與維護機制。
第二年	1、評估第一年計畫執行成效與缺失，建立回饋與改進機制。 2、改善第二間資通訊實驗室(用途:Android 程式設計與 Adobe 多媒體國際證照)。 3、預計採購約 40 套電腦設備含廣播教學，20 套 Android 系統手機,軟體為最新 Windows 作業系統， Adobe 多媒體授權。 4、培養 Android App 通訊技術程式設計人才。 5、建立 Adobe 多媒體國際認證中心(以此實驗室為主)。 6、透過史方人員來台進行短期訓練課程，培育至少 2 位教師具備 Android 與 Adobe 多媒體國際認證教學能力。 7、實施教師教學評量。
第三年	1、評估前一年計畫執行成效與缺失，建立回饋與改進機制。 2、改善第三間資通訊實驗室(用途: 微軟 MCSE 與思科 CISCO 網路國際證照與物聯網程式設計)。 3、預計採購約 32 套電腦設備含廣播教學，軟體為最新 Windows 作業

	系統， 微軟 MCSE 與思科 CISCO 網路國際證照授權。 4、 培養物聯網程式設計專業技術人才。 5、 建立微軟 MCSE 與思科 CISCO 國際認證中心(以此實驗室為主)。 6、 透過史方人員來台進行短期訓練課程，培育至少 2 位教師具備 MCSE 與 CISCO 教學能力及國際認證。 7、 實施教師教學評量。
第四年	1、 評估前一年計畫執行成效與缺失，建立回饋與改進機制。 2、 改善第四間資通訊實驗室(用途：物聯網雲端與資通訊系統整合)。 3、 預計採購 32 套物聯網雲端與資通訊系統整合設備，硬體包含嵌入式系統，RFID， 無線感測網路，私有雲伺服器，NAS，等相關設備。 4、 培養物聯網雲端計算專業技術人才。 5、 建立資通訊系統整合(以此實驗室為主)。 6、 透過史方人員來台進行短期訓練課程，培育至少 2 位教師具備物聯網雲端系統整合教學能力。 7、 啟動畢業生就業輔導及追蹤制度。 8、 建立畢業生就業及流向資料檔案。 9、 檢視畢業學生之學習成就。
第五年	1、 評估計畫執行成效與缺失，建立回饋與改進機制。 2、 檢核四年內在 ICT 所建立的四間實驗室之使用率與故障情形,每週使用率至少 20 小時，故障比率應在 10%以下。 3、 檢核四年內所培育的師資之專業是否足夠。 4、 檢核四年內所配合設備建立之教材是否落實於教學，請驗證 ICT 之教學課綱與學分計畫表，並且訪談教師及部分學生。 5、 透過訪談學校行政主管，檢核學校行政運作是否配合本計畫。 6、 檢核學生就業狀況，及學校在學生就業的輔導機制是否已完成建立及執行，學生就業率須保證在 70%以上，以彰顯此計畫之成效。

ICT 實驗室：經費預估及檢核項目

年度	實驗室建置名稱	使用原 ICT 實驗室	實驗室建置內容	對應課程	所需經費	檢核項目
第一年	程式設計與 Offices 認證實驗室	Engineering & Science Lab (20 m×10m) 原 40 套電腦設備，採購年份為 2008 年。	硬體:約 40 套電腦設備含廣播教學 軟體:為最新 Windows 作業系統，微軟 Offices，C#，Visual Basic 授權	C#, Visual Basic, Offices 國際證照	15 萬美金	1.兩位師資擁有 C#教學能力與 Offices 國際認證 2.機器設備使用率約 80% 3.學生至少 70%考取證照
第二年	Android 與 Adobe 多媒體認證實驗室	ICT Computer Lab (17 m×6.5m) 原 40 套電腦設備，採購年份為 2008 年。	硬體:約 40 套電腦設備含廣播教學，20 套 Android 系統手機 軟體:為最新 Windows 作業系統，Adobe 多媒體授權	Android 程式設計, Adobe 多媒體國際證照	15 萬美金	1.兩位師資擁有 Android 教學能力與 Adobe 多媒體國際認證 2.機器設備使用率約 80% 3.學生至少 50%考取證照
第三年	MCSE 與 CISCO 國際認證中心	Proposed Cisco Academy lab (8m×7m) 原場地無電腦設備。	硬體:約 32 套電腦設備含廣播教學 軟體:為最新 Windows 作業系統，微軟 MCSE 與思科 CISCO 網路國際證照授權	MCSE 與 CISCO 國際證照	20 萬美金	1.兩位師資擁有 MCSE 與 CISCO 教學能力及國際認證 2.機器設備使用率約 80% 3.學生考國證照至少 50%
第四年	物聯網雲端系統整合實驗室	Proposed Room 2 (7m×6.3m) 原場地無電腦設備。	硬體:約 32 套物聯網與資通訊系統整合設備，硬體包含嵌入式系統，RFID，無線感測網路，私有雲伺服器，NAS，等相關設備	物聯網 (IOT) 雲端(Cloud Computing) 系統整合 (System Integration) 專題製作	20 萬美金	1.兩位師資擁有物聯網雲端系統整合教學能力 2.機器設備使用率約 70% 3.學生至少 50%完成專題製作

SCOT 電機系分年目標

年度	具體目標
第一年	1、改善既有室內配線實驗室之實習環境，提供足夠之實習材料。 2、提升 SCOT 大一實習(驗)課程之教學設備：建置可程式邏輯控制器(Programmable Logic Control, PLC) 實驗室 1 間，為電機控制領域建立訓練基礎，。 3、建置工業配線實驗室，並設立丙級技能檢定場 1 間，以精進電力工程課程之教學環境。 4、薦送 2 位教師至我國進行短期課程訓練，達成提升專業師資教學能力 2 人。 5、建立教師教學評量制度，建構 SCOT 教學品質保證機制。 6、建立實驗室管理人制度，建置史瓦濟蘭科技大學實習(驗)場所管理與維護機制。
第二年	1、評估計畫執行成效與缺失，建立回饋與改進機制。 2、建置電腦教室，購置 30 台個人電腦。 3、建置電路模擬環境，購置授權 30 個使用者之 Protel 及 OrCAD 模擬軟體。 4、薦送 2 位教師至我國進行短期課程訓練，包括電力電子及電機控制技術訓練。 5、實施教師教學評量。
第三年	1、評估前一年計畫執行成效與缺失，建立回饋與改進機制。 2、建置電力電子(Power Electronics, PE) 實驗室，購置單相電力分析儀、電流勾表及電壓隔離放大器各 30 台。 3、建立電力電子電路模擬環境，購置授權 30 個使用者之 PSIM 模擬軟體。 4、辦理 PLC 及室內配線考照之推廣教育訓練班。 5、實施教師教學評量。

第四年	1、評估前一年計畫執行成效與缺失，建立回饋與改進機制。 2、建置電機控制(Electric Machine Control) 實驗室，購置 PC-based 電機控制機組 15 套。 3、建立電機控制之模擬環境，購置授權 30 個使用者之 Matlab (含 Simulink)模擬軟體。 4、辦理 PLC、室內配線考照及電力電子之推廣教育訓練班。 5、實施教師教學評量。 6、啟動畢業生就業輔導及追蹤制度。 7、建立畢業生就業及流向資料檔案。 8、檢視畢業學生之學習成就。
第五年	1、評估計畫執行成效與缺失，建立回饋與改進機制。 2、檢核四年內在電機系所建立之實驗室使用率與故障情形。 3、檢核四年內所培育的師資之專業是否足夠。 4、檢核四年內所配合設備建立之教材是否落實於教學，並透過訪談教師及部分學生驗證電機系之教學課綱與學分計畫表。 5、透過訪談學校行政主管，檢核學校行政運作是否配合本計畫。 6、檢核學生就業狀況，及學校在學生就業的輔導機制是否已完成建立及執行，學生就業率須保證在 70%以上，以彰顯此計畫之成效。

VOCTIM(職業訓練體系) 汽車修護職類需求設備及分年建置規劃表

本職類設備採購分三年逐步建置(每年約 7 萬元美元)，總經費預算約計 21 萬美元。

第一期(2016)預計建置設備

項次	品名	規格	單位	數量
1	汽車電腦檢修測試儀	泛用型，全車系統	台	2
2	汽油引擎訓練台	EFI-OBd (電腦控制燃油噴射-車上檢診) 檢測系統，含備品零件	台	2
3	柴油引擎訓練台	VE 泵，含備品零件	台	1
4	四輪櫃式工具車(含工具)	具扳手、套筒、手鉗、起子等手工具	套	6
5	空氣壓縮機	5HP，8kg/cm ²	台	1
6	排放廢氣試驗器	汽油引擎用	台	1
7	置物櫃		台	4
8	儀器工具櫃		台	4
9	汽車平板式頂車機	3000kg 轎式車輛	台	1
10	零件拆裝實習工作桌		張	6
11	變速箱千斤頂		台	1
12	零件清洗機		台	1

第二期(2017)預計建置設備

項次	品名	規格	單位	數量
1	自動變速箱示教訓練台		台	1
2	ABS 剎車示教訓練台		台	1
3	SRS Airbag 示教訓練台		台	1
4	CAN BUS 示教訓練台		台	1
5	儀錶示教訓練台		台	1
6	底盤零件拆卸工具		套	1
7	工具鐵架		台	2

第三期(2018)預計建置設備

項次	品名	規格	單位	數量
1	引擎拆裝台		台	6
2	引擎拆裝零件置放台		台	6
3	引擎吊架		台	1
4	拆裝實習用零配件	內含	套	1
	拆裝用汽油引擎總成	含發電機、啟動馬達	組	3
	化油器		個	3
	拆裝用柴油引擎總成	含發電機、啟動馬達	組	3
	噴射泵		個	3
	懸吊避震器		個	3
	轉向機		個	3
	後軸總成		個	3
	手動變速箱		個	3
	冷氣壓縮機		個	3
	汽油引擎大修包		包	3
	柴油引擎大修包		包	3
	冷氣壓縮機		個	3
5	四輪千斤頂		台	1
6	油壓床		台	1
7	冷氣檢修設備組	含真空泵、冷氣壓力錶、冷媒 定量充填筒	組	1
8	電瓶檢驗測試器組		台	1
9	快速充電機		組	1
10	充電機		組	1
11	檢修器具	內含	套	1
	汽油引擎檢修工具組		組	1
	柴油引擎檢修工具組		組	1
	拆裝量測工具組		組	1
	車輛檢修工具組		組	1
12	白板	含腳架	組	1

VOCTIM(職業訓練體系) 電機控制職類需求設備及分年建置規劃表

本職類設備採購分三年逐步建置(每年約 8 萬元美元)，總經費預算約計 24 萬美元。第一年(2016 年)規劃購置工業配線實習所需設備與耗材，以及工作桌與基本工具等；第二年(2017 年)則規劃購置可程式控制器，基本電學實驗設備以及必要耗材等；第三年(2018 年)則規劃購置基本冷凍空調實習設備，包括銲接與空調系統處理以及必要耗材等。

項次	品名	規格	單位	數量
1	可程式控制器實驗器	詳細規格如項目 B 第 1 項	台	16
2	工業配線實驗器 (配線控制盤)	詳細規格如(含備料) 項目 B 第 2 項	組	2
3	工業配線實驗器 (檢修盤)	詳細規格如(含備料) 項目 B 第 3 項	組	2
4	鋁合金工作桌	詳細規格如項目 B 第 4 項	張	16
5	三相電源箱(含電源短路保護)	詳細規格如項目 B 第 5 項	組	16
6	工作椅	詳細規格如項目 B 第 6 項	張	30
7	儀器櫃	詳細規格如項目 B 第 7 項	組	8
8	物料架	詳細規格如項目 B 第 8 項	組	8
9	手工具箱	詳細規格如項目 B 第 9 項	箱	30
10	程式編輯電腦	詳細規格如項目 B 第 10 項	組	16
11	工業配線練習盤	詳細規格如項目 B 第 11 項	組	30
12	基本電學實驗器	詳細規格如項目 B 第 12 項	組	10
13	活動雙面黑板	詳細規格如項目 B 第 13 項	只	2
14	螺絲置放櫃	詳細規格如項目 B 第 14 項	式	5
15	工業配線器具備品	詳細規格如項目 C	式	1
16	工業配線實習零件與耗材	詳細規格如項目 D		1

附件四、師資培訓規劃表

	SCOT		VOCTIM	
	台方專家赴史	史方人員來台	台方專家赴史	史方人員來台
第一年 (2015.7.1~ 2016.6.31)	電機及資通訊專家至少各一人赴史三週，協助設備設置、測試及辦理種子師資培訓等。	1.電機系 2 人來臺接受訓練二個月。 2.資通訊系 2 人來臺接受訓練二個月。	汽車修護短期專家至少一人赴史二個月	汽車修護二人來臺接受訓練三個月
第二年 (2016.7.1~ 2017.6.31)	電機及資通訊專家至少各一人赴史三週，協助設備設置、測試及辦理種子師資培訓等。	1.電機系 2 人來臺接受訓練二個月。 2.資通訊系 2 人來臺接受訓練二個月。	汽車修護短期專家至少一人派史二個月	
第三年 (2017.7.1~ 2018.6.31)	電機及資通訊專家至少各一人赴史三週，協助設備設置、測試及辦理種子師資培訓等。	1.電機系 2 人來臺接受訓練二個月。 2.資通訊系 2 人來臺接受訓練二個月。	汽車修護短期專家至少一人派史二個月	
第四年 (2018.7.1~ 2019.6.31)	電機及資通訊專家至少各一人赴史三週，協助設備設置、測試及辦理種子師資培訓等。	1.電機系 2 人來臺接受訓練二個月。 2.資通訊系 2 人來臺接受訓練二個月。	汽車修護及冷凍空調短期專家少各一人派史二個月	
第五年 (2019.7.1~ 2020.6.31)	電機及資通訊專家至少各一人赴史三週，辦理進修推廣教育、師資培育、畢業生就業輔導、學生學習成就及實驗室管理制度等評估。		汽車修護短期專家至少一人派史二個月	

肆、駐館意見

認同本計畫符合史國國家政策，對於本計畫之概念與內容表示支持，也提醒舊有職訓計畫係依手工藝協定設立，然其已不符現況，駐館表示預計將於本年 12 月開始洽簽新協定。

附件一、事實調查任務詳細行程表

Tentative schedule for the Taiwan ICDF Project Fact-finding team

Day 1 (Wednesday, August 27th 2014)

Time	Activities	Attendees
10:50 to 11:20	Team arrives Swaziland	Richard Li , TonyWu
11:30 to 15:00	Hotel check in And meeting with M.Education	Richard Li , TonyWu Ernest Simelane
17:00 to 17:40	Visit Embassy(Pending)	Richard Li , Tony Wu, Fox Jao

Day 2 (Thursday, August 28th2014)

Time	Activities	Attendees
9:00 to 12:00	Visit Ministry of Economic Planning &Development/ Ministry of Education&Training/ Ministry of ICT	PS or US and relative officers of Economic Planning &Development/ Ministry of Education&Training/ Ministry of ICT, Richard Li , Tony Wu, Fox Jao
12:30 to 14:00	Lunch	
14:30 to 17:00	Visit Swaziland College of Technology (SCOT)/ Vocational Training Centre in Matsapha (VOCTIM)	Principal and relative staffs, Richard Li , Tony Wu, Fox Jao

Day 3(Friday, August 29th2014)

Time	Activities	Attendees
9:00 to 12:30	Seminar with SCOT& VOCTIM	Officers of Ministries/ Principal and relative staffs, Richard Li ,Tony Wu, Fox Jao
12:30 to 14:00	Lunch	
14:30 to 16:30	Seminar with SCOT& VOCTIM	Officers of Ministries/ Principal and relative staffs, Richard Li ,Tony Wu, Fox Jao

Day 4 &5 (Saturday/ Sunday, August 30-31th2014)

Time	Activities	Attendees
8:30 to 17:30	Internal Meeting	Richard Li ,Tony Wu, Fox Jao

Day 6 (Monday, September 1st2014)

Time	Activities	Attendees
9:00 to 12:30	Seminar with SCOT& VOCTIM	Officers of Ministries/ Principal and relative staffs, Richard Li ,Tony Wu, Fox Jao
12:30 to 14:00	Lunch	
14:30 to 16:30	Seminar with SCOT& VOCTIM	Officers of Ministries/ Principal and relative staffs, Richard Li ,Tony Wu, Fox Jao

Day 7 (Tuesday, September 2nd2014)

Time	Activities	Attendees
9:00 to 12:30	Final Questions & Confirm	Officers of Ministries/ Principal and relative staffs, Richard Li ,Tony Wu, Fox Jao
12:30 to 14:00	Lunch	
14:30 to 16:30	Final Questions & Confirm	Officers of Ministries/ Principal and relative staffs, Richard Li ,Tony Wu, Fox Jao

Day 8 (Wednesday, September 3rd2014)

Time	Activities	Attendees
8:30 to 12:30	Final Questions & Confirm	Officers of Ministries/ Principal and relative staffs, Richard Li ,Tony Wu, Fox Jao
12:30 to 14:00	Lunch	
14:30 to 16:30	Report to Embassy(Pending)	Ambassador, Counsellor, Richard Li ,Tony Wu, Fox Jao

Day 9 (Thursday, September 4th2014)

Time	Activities	Attendees
12:30	Depart for Taiwan	Richard Li ,TonyWu, Fox Jao

附件二、世界經濟論壇全球競爭力分析報告—史瓦濟蘭

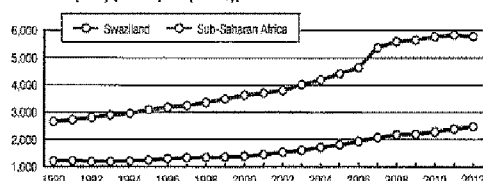
2.1* Country/Economy Profiles

Swaziland

Key indicators, 2012

Population (millions).....	1.1
GDP (US\$ billions).....	3.8
GDP per capita (US\$).....	3,475
GDP (PPP) as share (%) of world total.....	0.01

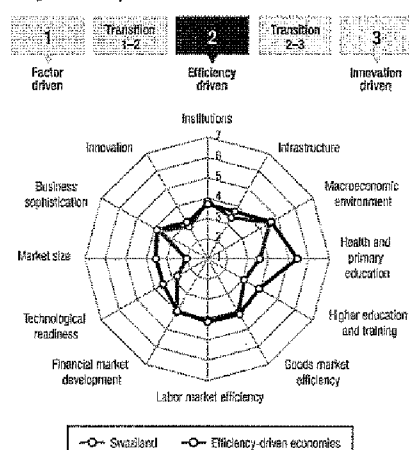
GDP (PPP) per capita (int'l \$), 1990-2012



Global Competitiveness Index

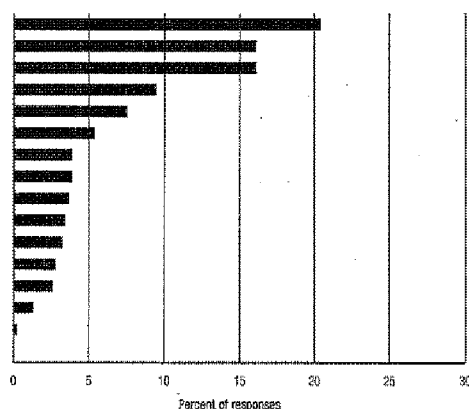
	Rank (out of 148)	Score (1-7)
GCI 2013-2014.....	124	3.5
GCI 2012-2013 (out of 144).....	135	3.3
GCI 2011-2012 (out of 142).....	134	3.3
Basic requirements (40.0%).....	114	3.8
Institutions.....	75	3.8
Infrastructure.....	97	3.3
Macroeconomic environment.....	82	4.5
Health and primary education.....	140	3.6
Efficiency enhancers (50.0%).....	123	3.3
Higher education and training.....	117	3.1
Goods market efficiency.....	98	4.0
Labor market efficiency.....	104	4.0
Financial market development.....	68	4.0
Technological readiness.....	124	2.7
Market size.....	139	2.0
Innovation and sophistication factors (10.0%).....	110	3.3
Business sophistication.....	93	3.7
Innovation.....	117	2.8

Stage of development



The most problematic factors for doing business

Tax rates.....	20.4
Access to financing.....	16.1
Inflation.....	16.1
Government instability/coups.....	9.5
Inefficient government bureaucracy.....	7.5
Corruption.....	5.4
Restrictive labor regulations.....	3.9
Tax regulations.....	3.9
Policy instability.....	3.7
Poor work ethic in national labor force.....	3.4
Poor public health.....	3.2
Inadequate supply of infrastructure.....	2.8
Insufficient capacity to innovate.....	2.6
Inadequately educated workforce.....	1.3
Crime and theft.....	0.2
Foreign currency regulations.....	0.0



Note: From the list of factors above, respondents were asked to select the five most problematic for doing business in their country and to rank them between 1 (most problematic) and 5. The bars in the figure show the responses weighted according to their rankings.

Swaziland

The Global Competitiveness Index in detail

INDICATOR	VALUE	RANK/140	INDICATOR	VALUE	RANK/140
1st pillar: Institutions			6th pillar: Goods market efficiency (cont'd.)		
1.01 Property rights	4.2	76	6.06 No. procedures to start a business*	12	129
1.02 Intellectual property protection	4.0	82	6.07 No. days to start a business*	56	130
1.03 Diversion of public funds	3.1	82	6.08 Agricultural policy costs	3.6	95
1.04 Public trust in politicians	3.0	70	6.09 Prevalence of trade barriers	4.2	84
1.05 Irregular payments and bribes	3.8	89	6.10 Trade tariffs, % duty*	6.1	79
1.06 Judicial independence	3.5	81	6.11 Prevalence of foreign ownership	4.8	62
1.07 Favoritism in decisions of government officials	3.0	74	6.12 Business impact of rules on FDI	4.0	106
1.08 Wastefulness of government spending	2.7	104	6.13 Burden of customs procedures	3.0	137
1.09 Burden of government regulation	3.4	85	6.14 Imports as a percentage of GDP*	68.5	34
1.10 Efficiency of legal framework in settling disputes	3.8	83	6.15 Degree of customer orientation	4.4	66
1.11 Efficiency of legal framework in challenging regs.	3.5	70	6.16 Buyer sophistication	3.5	71
1.12 Transparency of government policymaking	3.8	100			
1.13 Business costs of terrorism	5.4	74	7th pillar: Labor market efficiency		
1.14 Business costs of crime and violence	4.5	79	7.01 Cooperation in labor-employer relations	4.1	101
1.15 Organized crime	5.0	70	7.02 Flexibility of wage determination	4.8	96
1.16 Reliability of police services	4.3	67	7.03 Hiring and firing practices	3.4	110
1.17 Ethical behavior of firms	3.7	89	7.04 Redundancy costs, weeks of salary*	14.6	69
1.18 Strength of auditing and reporting standards	4.8	62	7.05 Effect of taxation on incentives to work	3.7	85
1.19 Efficacy of corporate boards	4.4	81	7.06 Pay and productivity	3.7	93
1.20 Protection of minority shareholders' interests	4.3	62	7.07 Reliance on professional management	4.3	68
1.21 Strength of investor protection, 0-10 (best)*	4.3	107	7.08 Country capacity to retain talent	2.6	125
			7.09 Country capacity to attract talent	3.1	93
			7.10 Women in labor force, ratio to men*	0.63	113
2nd pillar: Infrastructure			8th pillar: Financial market development		
2.01 Quality of overall infrastructure	4.3	71	8.01 Availability of financial services	4.5	69
2.02 Quality of roads	4.9	43	8.02 Affordability of financial services	4.4	52
2.03 Quality of railroad infrastructure	3.7	98	8.03 Financing through local equity market	3.2	83
2.04 Quality of port infrastructure	4.3	66	8.04 Ease of access to loans	2.8	70
2.05 Quality of air transport infrastructure	4.0	59	8.05 Venture capital availability	2.8	53
2.06 Available airline seat km/week, millions*	0.3	147	8.06 Soundness of banks	5.1	66
2.07 Quality of electricity supply	4.1	91	8.07 Regulation of securities exchanges	3.8	91
2.08 Mobile telephone subscriptions/100 pop.*	65.0	126	8.08 Legal rights index, 0-10 (best)*	8	65
2.09 Fixed telephone lines/100 pop.*	4.0	111			
3rd pillar: Macroeconomic environment			9th pillar: Technological readiness		
3.01 Government budget balance, % GDP*	3.7	14	9.01 Availability of latest technologies	4.0	122
3.02 Gross national savings, % GDP*	9.5	129	9.02 Firm-level technology absorption	4.0	123
3.03 Inflation, annual % change*	5.9	126	9.03 FDI and technology transfer	4.1	108
3.04 General government debt, % GDP*	19.0	22	9.04 Individuals using Internet, %*	20.8	102
3.05 Country credit rating, 0-100 (best)*	22.5	127	9.05 Fixed broadband Internet subscriptions/100 pop.*	20.8	119
4th pillar: Health and primary education			9.06 Int'l Internet bandwidth, kb/s per user*	2.0	134
4.01 Business impact of malaria	3.3	133	9.07 Mobile broadband subscriptions/100 pop.*	12.0	61
4.02 Malaria cases/100,000 pop.*	32.5	93			
4.03 Business impact of tuberculosis	2.0	148	10th pillar: Market size		
4.04 Tuberculosis cases/100,000 pop.*	1,317.0	148	10.01 Domestic market size index, 1-7 (best)*	1.7	141
4.05 Business impact of HIV/AIDS	1.9	143	10.02 Foreign market size index, 1-7 (best)*	3.0	133
4.06 HIV prevalence, % adult pop.*	26.00	147	10.03 GDP (PPPS billions)*	6.2	140
4.07 Infant mortality, deaths/1,000 live births*	63.0	136	10.04 Exports as a percentage of GDP*	54.0	42
4.08 Life expectancy, years*	48.7	146			
4.09 Quality of primary education	4.1	62	11th pillar: Business sophistication		
4.10 Primary education enrollment, net %*	84.5	123	11.01 Local supplier quantity	4.0	122
5th pillar: Higher education and training			11.02 Local supplier quality	4.1	98
5.01 Secondary education enrollment, gross %*	60.0	112	11.03 State of cluster development	3.5	85
5.02 Tertiary education enrollment, gross %*	5.9	131	11.04 Nature of competitive advantage	3.5	70
5.03 Quality of the educational system	3.5	81	11.05 Value chain breadth	3.5	91
5.04 Quality of math and science education	3.6	91	11.06 Control of international distribution	3.7	104
5.05 Quality of management schools	3.3	129	11.07 Production process sophistication	3.6	78
5.06 Internet access in schools	3.2	112	11.08 Extent of marketing	3.6	112
5.07 Availability of research and training services	3.4	120	11.09 Willingness to delegate authority	3.6	81
5.08 Extent of staff training	3.8	86			
6th pillar: Goods market efficiency			12th pillar: Innovation		
6.01 Intensity of local competition	4.4	117	12.01 Capacity for innovation	3.2	85
6.02 Extent of market dominance	3.5	86	12.02 Quality of scientific research institutions	2.9	117
6.03 Effectiveness of anti-monopoly policy	3.7	106	12.03 Company spending on R&D	3.0	84
6.04 Effect of taxation on incentives to invest	3.6	70	12.04 University-industry collaboration in R&D	3.2	106
6.05 Total tax rate, % profits*	36.8	70	12.05 Gov't procurement of advanced tech products	3.1	107
			12.06 Availability of scientists and engineers	2.8	144
			12.07 PCT patents, applications/million pop.*	0.0	126

Notes: Values are on a 1-to-7 scale unless otherwise annotated with an asterisk (*). For further details and explanation, please refer to the section "How to Read the Country/Economy Profiles" on page 97.

「史瓦濟蘭技職教育與職業訓練提升計畫」

事實調查任務返國報告

報告人:宋文財

國立勤益科技大學

103 年 9 月 5 日

壹、計畫緣起

本次考察與計畫擬定，是以國際合作發展基金會(以下簡稱國合會)(International Cooperation Development Fund，簡稱 Taiwan ICDF)所領導的援助史瓦濟蘭王國(Swaziland)發展技職教育與職業訓練為主要的工作項目，藉此提升史瓦濟蘭王國就業與經濟發展。依照行前說明會的參考資料，顯示史瓦濟蘭王國希望能藉由台灣的職業教育成功的經驗，協助史瓦濟蘭王國在資通訊，電機工程與汽車電腦診斷與檢測維修等項目進行輔導改進與強化其軟硬體設備，並健全其教學之課程規劃與教材內容，並且完善其師資的學歷與專業認證，使史瓦濟蘭技術學院(Swaziland College of Technology，SCOT)能於近期之內升格為「史瓦濟蘭科技大學(Swaziland University of Science and Technology)」為目標。本人所負責的主要任務為輔助史瓦濟蘭技術學院之資通訊(Information and Communication Technology，ICT)系所有合作計畫項目與內容，並且釐訂執行策略與具體目標，期望能藉此計畫促進兩國邦誼，也建立起史瓦濟蘭技術學院與國立勤益科技大學兩個學校的交流平台與資源共惠，增進兩校在國際合作，技職教育，人才培育，制度建立與改進上有很好的合作契機與成果。

貳、考察國家特色與概況

史瓦濟蘭王國國土面積約為台灣的一半，人口約一百萬人，四周為南非共和國所包圍，國民所得約三千美金，在非洲國家中屬於較為發達的國家，有非

洲的小瑞士之稱。史瓦濟蘭王國在 2003 年推出新的經濟策略，在努力促進農業的發展外，也積極實現農作物種植多樣性。但由於經濟嚴重依賴南非，導致發展受阻，形成社會貧富懸殊的現狀。目前史瓦濟蘭王國正開始發展資訊科技產業盼與世界接軌，並且呼應國王希望能在 2020 年成為第一世界國家之願景。教育部的次長也期望經由此計畫的落實成效能在 2025 年讓史瓦濟蘭技術學院能躍升世界大學的排名。從經濟部與科技部的拜會及交流中瞭解，史瓦濟蘭王國創立國家資訊政策與發展電子化政府策略，表明史瓦濟蘭王國政府致力發展與應用資訊技術之決心。本計劃之執行將可提供國家及業界所需之資訊訓練，並確保國家邁向正確成長軌道。

參、 評估發現

參酌行前說明會資料及實地參訪，史瓦濟蘭技術學院的資訊系有一些目前的狀況如下：

1. 現階段有三年制專科部與二年制二技部，學生每一班約三十人，一個年級一班，所以學生總人數約一百五十人(最大人數統計)
2. 師資狀況為目前有五位專任師資及一位技術教師，未來專任教師可擴充至七人，或是因為課程所需可聘請兼任教師數位。SCOT 之 ICT 系學生與教師的比率約在理想範圍內。但是教師學歷不足，目前只有兩位教師具有碩士學位，一位具有學士學位，其他皆只有取得相關資訊專業證照。

3. 在空間與設備方面，目前已經有具規模的電腦實驗室約五間，但實際上只有三間有電腦設備。每一間電腦實驗室的空間皆可容納三十人至四十人的學生數。但是電腦設備含螢幕皆為老舊，大部分皆為 2008 年所採購的機器，甚至還有 CRT 的螢幕，電腦內所執行的作業系統與軟體皆無版權或是授權。目前 ICT 系電腦實驗室總共約一百餘台電腦設備，其中部分急需汰換與軟體更新。
4. 審視 ICT 系各個學制的課程大綱(最新版本為 2009 年修改並頒布實施)，發現與系所名稱及發展目標有所出入及課程不足，現存的課綱強調資訊的技能與應用，卻忽略了通訊的部分以及學生實作能力的檢測機制。缺乏通訊課程部分，將無法與本系名稱相匹配，阻礙本系所提的未來中長程發展，也無法擴充學生對於最新資通訊技術能力的培養，甚至無法呼應史瓦濟蘭王國的科技部與教育部對學校及學生的能力規劃與校務未來發展。
5. 學生對課程的學習缺乏規劃專業證照制度，使得學生的學習結果無法檢視與驗證，也無法讓學生證明其所擁有的技能項目與內容，甚至無法提升老師的教學品質，間接影響學生的就業機會。
6. 實驗室的規畫較為雜亂，沒有任何的管理機制，雖然資通訊系已經是所有參觀的機構中，比較完善的呈現內容，但還是非常的紊亂。
7. 目前 ICT 系的就業輔導僅系主任負責，在成效上恐會讓學生缺乏就業競爭與多元就業機會。

8. 目前 ICT 系具有較完整的電腦實驗室設備與師資，但是缺乏推廣教育的推動，原因可能歸咎於學校行政措施的執行，讓推廣教育無法發展。
9. 目前 ICT 系沒有任何教學品質保證機制，例如學生評量教學問卷，專家與教師共同組成系課程委員會等。
10. 學校沒有任何的產業實習與產學合作，教師也沒有任何計畫的執行，除了無法讓學校的績效提升外，也無法精進老師的教學專業知能與研究能力，更無法啟發學生創新思維的學習。

肆、規劃建議(可行方案建議：含計畫時程、計畫目標、執行內容、計畫成效、計畫預算)及後續營運維護之建議

配合史瓦濟蘭國王史瓦三世所倡將於2020年成為第一世界國家行列，未來資訊產業與通訊產業將日益發展。相關行業所需之技術人才需求殷切，史瓦濟蘭王國現行基礎技術人力培育，無論師資、設備以及教學內涵已不敷未來的市場需求，因此急需改進其師資素質、更新設備、建立教學品質保證機制，提升技術人力的層級。

史瓦濟蘭技術學院(SCOT)將於2015年改制為史瓦濟蘭科技大學，未來在史瓦濟蘭王國的現代化過程中將扮演關鍵性的角色。本計畫縱向以提升史瓦濟蘭技科技大學之技術層級為目標，橫向則利用學校資源，辦理區域性半年期或一年期之短期推廣教育之職業訓練，彈性有效培養史瓦濟蘭王國經濟發展所需之基礎技術人力。由於技職教育與職業訓練的相互配合，大學的技

職教育可培養史瓦濟蘭王國經建發展所需之ICT中高級技術人力，推廣教育之職業訓練則以短期六個月到一年期的密集式訓練，彈性培養各領域所需之基礎技術人力，可在短時間立即投入產業界，配合國家經濟建設，達成技術升級富國利民之目標。本計畫分成五年執行(自2015年8月~2020年7月)，其規劃重點說明如下：

- 一、 協助史瓦濟蘭王國教育暨訓練部提升現有技職教育與訓練體系，透過實地分析該國人力素質與產業調查現況，據以訂定在地化技職教育與訓練體系策略：

作法:除了請駐史瓦濟蘭王國相關單位提供史瓦濟蘭王國人力素質與產業調查期本現況資料外，亦請本次實地參訪史瓦濟蘭王國的專家就目前負責的任務範圍加以分析與歸納，來做為該負責的職類或系之在地化技職教育提升之體系策略。以資通訊系為例:史瓦濟蘭王國現階段積極資訊與通訊的建設，積極培育相關人才，因此急需此相關技術與課程的建立。利用國立勤益科技大學現有成熟的資通訊課程與實作技術內涵，以部份且重點式的方式移植至SCOT的ICT系，積極推展台灣成功的資通訊技職教育體制與課程，有效率的改造與提升史瓦濟蘭王國在此方面的能力與經驗，建構完善的地化技職教育體系與策略。

- 二、 請配合史瓦濟蘭王國國家政策，將史瓦濟蘭技術學院改制為史瓦濟蘭科技大學，協助規劃資通訊系課程架構與教材設備：

SCOT預計於2015年改制為科技大學，本計畫如順利執行，可以相互銜接。建議SCOT相關科系宜儘早規劃課程架構，並參考美國ABET(Accreditation Board for Engineering and Technology)中的ETAC規範(Criteria for Accrediting Engineering Technology Programs - <http://www.abet.org/accreditation-criteria-policies-documents/#sthash.0sI1TecS.dpuf>)，或參考我國工程教育學會所定TAC規範([http://www.ieet.org.tw/text/103學年度認證規範/\(103\)技術教育認證規範.pdf](http://www.ieet.org.tw/text/103學年度認證規範/(103)技術教育認證規範.pdf) 或 <http://www.ieet.org.tw/InfoTE.aspx?n=TACE>)訂定課程架構，以符合技職教育的精神，課程規劃建議於2014年底前完成，俾利後續設備項目規格訂定、採購、以及師資專業能力訓練規劃。

以資通訊系為例：國立勤益科技大學將資通訊的課程架構與教材設備提供給SCOT參考，我們也會協助規劃。課程架構可以依照國立勤益科技大學資通訊相關學程的修習科目進行分析與討論，將適合SCOT發展的內容進行修改與歸納，可以建構出較為完整的大學部四年制資通訊學分與教學計畫表，內容分年級呈述，將科目名稱，學分數與學時等內容詳列於其中。另外透過本計畫的實行，將分四年建構SCOT的ICT四間資通訊實驗室，也會配合所建置的設備將輔導ICT編寫適合他們教學的教材與實作課程內容。

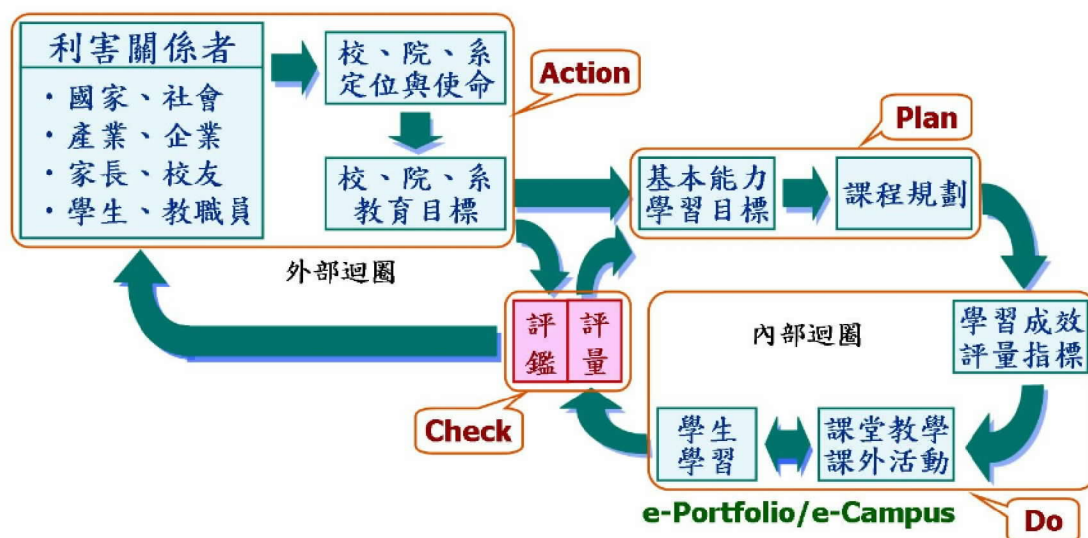
三、協助提升SCOT專業師資之教學能力：

依照本計畫初步規劃實務課程，自2015年起，於前兩年將提供每年一個名額至國立勤益科技大學電機系進修碩士學位(期程為一年，第二年可以返國撰

寫論文，最後返回國立勤益科技大學參加碩士論文口試，通過後即可獲得碩士學位)，每年兩個名額至國立勤益科技大學進行短期課程研習，期程約為一個月至兩個月不等，學習內容為輔助SCOT之ICT建置的實驗室設備的教學訓練。另外，在第三年至第四年可因任務需要協助ICT提供至國立勤益科技大學進行短期進修的機會。此外，國立勤益科技大學在這四年內會透過交流參訪，遴派教學經驗豐富的教師與學生(助教)來史瓦濟蘭王國進行短期示範教學以提升SCOT之ICT老師的教學與專業能力。

四、協助建立實務教學品質保證機制

依史瓦濟蘭王國教育訓練部所提的內容而言，該國職業教育教學除未能配合市場需求外，教學品質與成效亦無法掌握，教學相關紀錄與評量資料亦付之闕如。本計畫以雙迴圈持續檢覈機制，建置全方位學習導向之教育品質為目標。本計畫將國立勤益科技大學完善的教學品保機制移植至SCOT，並且逐年建立與落實各科目的教學品質保證機制，採成果導向之雙迴圈課程規劃與管理機制，隨時檢視教學情況，掌控教學品質，利用反饋機制持續進行改善。內迴圈可以從學生評量教學問卷著手，每學期可以統計出那些教學科目應進行師資或教學方式或課程內涵的統整與改善，符合學生最有效率的學習。外迴圈則透過系課程委員會，業界代表，畢業生及校友代表等組成教學品保委員會進行系課程的實質討論與改進措施，期使學校的課程更符合業界發展與社會的脈動，縮短學用落差，增加學生競爭力與就業機會。



圖一:SCOT教學品質保證機制示意圖

五、 協助建立設備完善之基礎與專業實驗室，並導入實驗場所管理與維護機制:

本計畫以四年的期程協助SCOT之ICT建立至少四間資通訊實驗室與相關軟體及硬體設備，並且於第五年進行相關設備、師資、學生學習狀況等檢核工作。透過本計畫的協助，國立勤益科技大學將提供教材與認證機制的建立，完善整個學校的教學設備，茲將各年度之計畫目標說明如下：

第一年目標(2015年8月~2016年7月)：

1. 建立 ICT 第一間資通訊實驗室(用途: C#，Visual Basic 程式設計與 Offices 國際證照)，目的為建立基礎的程式設計與培養微軟 Offices 國際證照專業人才。
2. 硬體預計採購約 40 套電腦設備含廣播教學，軟體為最新 Windows 作業系統，微軟 Offices，C#，Visual Basic 授權。

3. 培養 C#，Visual Basic 程式設計專業人才。
4. 建立 Offices 國際認證中心(以此實驗室為主)。
5. 在國立勤益科技大學開設短期課程，培育 ICT 教師具備上述專業教學能力。
6. 選送一位 ICT 教師至國立勤益科技大學電機系進修碩士學位。
7. 檢核項目:(1).兩位師資擁有 C#教學能力與 Offices 國際認證。(2).機器設備使用率約 80%以上。(3).學生至少 70%以上考取證照。

第二年目標(2016年8月~2017年7月)：

1. 評估第一年計畫執行成效與缺失，建立回饋與改進機制。
2. 建立 ICT 第二間資通訊實驗室(用途:Android 程式設計與 Adobe 多媒體國際證照)，目的為建立 Android App 通訊技術程式設計與具備 Adobe 多媒體專業人才。
3. 硬體預計採購約 40 套電腦設備含廣播教學，20 套 Android 系統手機,軟體為最新 Windows 作業系統， Adobe 多媒體授權。
4. 培養 Android App 通訊技術程式設計人才。
5. 建立 Adobe 多媒體國際認證中心(以此實驗室為主)。
6. 在國立勤益科技大學開設短期課程，培育 ICT 教師具備上述專業教學能力。
7. 選送一位 ICT 教師至國立勤益科技大學電機系進修碩士學位。

8. 檢核項目:(1).兩位師資擁有 Android 教學能力與 Adobe 多媒體國際認證。
(2).機器設備使用率約 80%。(3).學生至少 50%考取證照。

第三年目標(2017年8月~2018年7月)：

1. 評估二年來計畫執行成效與缺失，建立回饋與改進機制。
2. 建立 ICT 第三間資通訊實驗室(用途：微軟 MCSE 與思科 CISCO 網路國際證照與物聯網程式設計)，目的為培養微軟 MCSE 與思科 CISCO 網路國際證照與物聯網程式設計專業人才。
3. 硬體預計採購約 32 套電腦設備含廣播教學，軟體為最新 Windows 作業系統， 微軟 MCSE 與思科 CISCO 網路國際證照授權。
4. 培養物聯網程式設計專業技術人才。
5. 建立微軟 MCSE 與思科 CISCO 國際認證中心(以此實驗室為主)。
6. 在國立勤益科技大學開設短期課程，培育 ICT 教師具備上述專業教學能力。
7. 檢核項目:(1).兩位師資擁有 MCSE 與 CISCO 教學能力及國際認證。(2).機器設備使用率約 80%。(3).學生至少 50%以上考取證照。

第四年目標(2018年8月~2019年7月)：

1. 評估三年來計畫執行成效與缺失，建立回饋與改進機制。

2. 建立 ICT 第四間資通訊實驗室(用途: 物聯網雲端與資通訊系統整合), 目的為培養物聯網雲端與資通訊系統整合設計專業人才。
3. 硬體預計採購約 32 套物聯網雲端與資通訊系統整合設備, 硬體包含嵌入式系統, RFID, 無線感測網路, 私有雲伺服器, NAS, 等相關設備。
4. 培養物聯網雲端計算專業技術人才。
5. 建立資通訊系統整合(以此實驗室為主)。
6. 在國立勤益科技大學開設短期課程, 培育 ICT 教師具備上述專業教學能力。
7. 檢核項目:(1).兩位師資擁有物聯網雲端系統整合教學能力。(2).機器設備使用率約 70%。(3).學生至少 50%完成專題製作。

第五年目標(2019年8月~2020年7月):

1. 評估四年來計畫執行成效與缺失, 建立回饋與改進機制。
2. 檢核四年內在 ICT 所建立的四間實驗室之使用率與故障情形,每週使用率至少 20 小時, 故障比率應在 10%以下。
3. 檢核四年內所培育的師資之專業是否足夠, 可請教師與專家訪談。
4. 檢核四年內所配合設備建立之教材是否落實於教學, 請驗證 ICT 之教學課綱與學分計畫表, 並且訪談教師及部分學生。
5. 檢核學校行政運作是否配合本計畫, 請學校行政主管進行訪談。

6. 檢核學生就業狀況，及學校在學生就業的輔導機制是否已完成建立及執行，
學生就業率須保證在 70%以上，以彰顯此計畫之成效，請學校行政主管、
老師及學生進行訪談。

表 一：分年建置 ICT 實驗室與經費及檢核項目

項目 年度	實驗室建置名稱	使用原 ICT 實驗室	實驗室建置內容	對應課程	所需經費	檢核項目
第一年	程式設計與 Offices 認證實驗室	Engineering & Science Lab (20 m×10m) 原 40 套電腦設備，採購年份為 2008 年。	硬體：約 40 套電腦設備含廣播教學 軟體：為最新 Windows 作業系統，微軟 Offices，C#，Visual Basic 授權	C#, Visual Basic, Offices 國際證照	15 萬美金	1.兩位師資擁有 C#教學能力與 Offices 國際認證 2.機器設備使用率約 80% 3.學生至少 70%考取證照
第二年	Android 與 Adobe 多媒體認證實驗室	ICT Computer Lab (17 m×6.5m) 原 40 套電腦設備，採購年份為 2008 年。	硬體：約 40 套電腦設備含廣播教學，20 套 Android 系統手機 軟體：為最新 Windows 作業系統，Adobe 多媒體授權	Android 程式設計，Adobe 多媒體國際證照	15 萬美金	1.兩位師資擁有 Android 教學能力與 Adobe 多媒體國際認證 2.機器設備使用率約 80% 3.學生至少 50%考取證照
第三年	MCSE 與 CISCO 國際認證中心	Proposed Cisco Academy lab (8m×7m) 原場地無電腦設備。	硬體：約 32 套電腦設備含廣播教學 軟體：為最新 Windows 作業系統，微軟 MCSE 與思科 CISCO 網路國際證照授	MCSE 與 CISCO 國際證照	20 萬美金	1.兩位師資擁有 MCSE 與 CISCO 教學能力及國際認證 2.機器設備使用率約 80%

			權			3.學生考國證照至少50%
第四年	物聯網雲端系統整合實驗室	Proposed Room 2 (7m×6.3m) 原場地無電腦設備。	硬體:約 32 套 物聯網與資通訊系統整合設備，硬體包含嵌入式系統，RFID，無線感測網路，私有雲伺服器，NAS，等相關設備	物聯網 (IOT) 雲端(Cloud Computing) 系統整合 (System Integration) 專題製作	20 萬美金	1.兩位師資擁有物聯網雲端系統整合教學能力 2.機器設備使用率約 70% 3.學生至少 50%完成專題製作

本計畫預計於 2020 年完成，可預期達成史瓦濟蘭王國所期望全面提升中高階技術人員資訊通信能力之目標，亦可呼應史瓦濟蘭國王史瓦三世所倡將於 2020 年成為第一世界國家行列之目標。本計畫結束前，計畫小組應針對四年來執行成果提出評估報告，檢討各年度目標的達成度，並做為後續是否繼續之依據，目的為繼續協助史瓦濟蘭國王的職業教育能全面性的提升。

對於如何使 ICT 導入實驗室管理與維護機制，目前由於史瓦濟蘭王國教學機構實務教學場所缺乏管理機制，以致部分設備閒置、使用完之設備未進行保養，損壞設備則丟置一旁，材料器材管理無毫無章法，未來國立勤益科技大學將協助改善設備與提升師資專業能力時，應先建立實務教學場之管理機制，包括設備財產管理與盤點、器材借用手續的完整、使用設備後的紀錄與保養、設備器材定位、工場安全衛生等機制，應確實執行。

六、 強化與企業資源之連結與合作，協助設立進修推廣教育中心機制:

透過上述計畫的內容，可以提升 ICT 的設備與師資，強化教材與教學品質的維護，這些都足以將此資源分享給其他學校以外的人士進行本質專業再加強的進修與第二專長的培訓。因此成立推廣教育中心進行推廣教育的工作推動，並且與企業結合作，進行異地教學，嘉惠更多史瓦濟蘭王國的人民對資通訊技術的學習。

七、 結合行動教學車模式，透過巡迴教學計畫提供鄉村與偏遠地區民眾研

習資通訊之技術能力，增加就業機會:

透過各地方種子教師至 SCOT 的 ICT 進行培訓，或是透過本計畫所打造的行動學習車，配備資通訊設備，供一般民眾使用與學習，增加其資通訊技術與認知，提升其就業能力。

八、 提昇輔導就業與創業諮詢機制:

強化現有機制的運作，目前學生或學員皆透過 SCOT 的 ICT 系主任進行就業推薦，建議將針對系主任進行就業創業之輔導進行研習，以增強其輔導能力。長期應成立委員會，增加學生就業機會與輔導諮詢的專業性。本計畫將於四年後進行 檢核學生就業狀況,及學校在學生就業的輔導機制是否已完成建立及執行，學生就業率須保證在 70% 以上，以彰顯此計畫之成效，請學校行政主管、老師及學生進行訪談。

國合會因公出國考察報告

「史瓦濟蘭技職教育與職業訓練提升計畫」

事實調查任務返國報告

報告人:趙貴祥

國立勤益科技大學

103 年 9 月 5 日

壹、計畫緣起

我國非洲友邦史瓦濟蘭王國為提升其國民就業率與促進國內經濟成長，先後向我國提出有關強化汽車電腦故障檢測維修、電機工程與資通訊等計畫概念書，希望我國能協助其提升技職體系之教育品質及訓練技術能力的建立。後經我國國際合作發展基金會(以下簡稱國合會) (International Cooperation Development Fund, 簡稱Taiwan ICDF)邀請國內技職教育專家及職業訓練專家等四人，於2013年12月9日至2013年12月19日期間至史國進行實地考察，期間針對史國之產業趨勢、人力資源需求、職業訓練與技職教育系統等環節進行評估，並提出規劃建議及界定計畫任務。

因此，國合會根據國內技職教育專家及職業訓練專家們針對本計畫所提出之界定任務，認為史國所提出之協助項目的資源過於分散，並無法全面提升史國所需之關鍵技術的層級，故建議整合史國三項提案計畫成一技職教育與職業訓練提升計畫，並由國合會邀請國內技職教育專家及職業訓練專家等三人，針對史國職業教育及訓練機構之課程、師資與實驗設備進行有效之改善、分工及整合評估，藉以積極促進史國教育單位與職訓機構之聯結關係，增進史國人民之實務技術能力，提升國民就業率與促進國內經濟成長。其中，技職教育之課程規劃、師資改善培育、實驗設備更新、進修推廣教育及就業輔導等措施，對培養訓用合一及務實致用之產業人力的影響相當深遠。因此，技職教育專家將就史國唯一之國立史瓦濟蘭技術學院(Swaziland College of Technology, SCOT)進行現場資源事實調查，進而擬定後續協助其升格科技大學之各項具體執行內容。

貳、考察國家特色與概況

史瓦濟蘭王國土地總面積有 1.7 萬平方公里，為位於非洲東南部之內陸國家，其西、南、北三面為南非所環抱，東與莫桑比克為鄰。史國地處南非高原東南邊緣德拉肯斯山脈的東坡。從東到西由海拔 100 公尺遞升為 1800 公尺，形成面積大致相等的低、中、高三級梯狀地帶，且流經國內之河流相當多，屬亞熱帶氣候。

史瓦濟蘭之國民年平均生產總值居非洲國家前幾名，惟目前仍被世界銀行列為中等偏下收入的國家。史國施行自由市場經濟，重視利用私人和外國資本，且鼓勵出口。雖經濟採開放政策，但出口仍以農產品為主，而經濟成長受氣候條件和國際市場變化影響較大。其在 20 世紀 80 年代末期經濟發展較快，國內生產總值年成長率曾達 7.8%。但 90 年代經濟出現回落，平均年成長率降為 6.5%。2003 年推出新的經濟成長策略，使其在增收減支的同時，亦能促進農業發展，保障糧食安全，實現農作物種植多樣化。但史國經濟仍相當依賴南非，其出口商品單一，且社會發展不均衡，造成貧富差距懸殊。

史瓦濟蘭政府重視教育，實行小學義務教育制，小學教育為 7 年，入學年齡為 6 歲，中學教育為 5 年，其教育制度詳如表一所示。高等教育則分一般大學學制與專科三年制兩種。教育經費占財政預算中的第二位，且其比例相當大。自 1999 年至 2007 年，其平均教育預算占財政預算的 24%。史國目前除經濟財政問題外，最大問題為人民感染 HIV 病毒與 AIDS 疾病的比例相當高，目前史國政府在歐美各國援助下，積極推動性教育與愛滋防範措施，以杜絕愛滋病蔓延。依史國政府網站資料，2011 年史瓦濟蘭的識字率為 89.1%，平均壽命為 43.3 歲，比 2008 年平均的 31.9 歲，已有大幅提升。

表 一 史瓦濟蘭教育制度

學制	年級	年齡	年	備註
小學教育	1~7	6~13	7	
中學教育	8~12	14~19	5	
高等教育		19~		

依據史國政府網站資料，史瓦濟蘭有 594 所小學和 236 所中學。2006 年小學入學率為 78%，平均每 32 名學生就有一位教師；而中學平均每 20 名學生有一位教師。在史瓦濟蘭高等教育方面，計有二所公立與二所私立學校，而公立史瓦濟蘭大學(University of Swaziland)為唯一的綜合性高等學府，有

學生近 4000 人；另一所公立學校則為史瓦濟蘭技術學院 (Swaziland College of Technology, SCOT)，其課程以技職教育為主，配合產業需求為目標。SCOT 主要為三年制學校，採三明治教教學，第二年安排學生至業界實習一年，第一、三於學校內上課，為史國重要技術人才之培育基地，畢業生深受業界的歡迎。此外，二所私立大學於 2011 年由民間投資設立，提供建築方面的課程，尚未有畢業生；2013 年由韓國基金會成立第三所私立大學(史瓦濟蘭基督醫學大學)，設置醫學、護理以及 ICT 等科系。史瓦濟蘭高等教育學校數與高中畢業生升學比例詳如表二所示。

而在職業訓練機構方面，史國共有 27 所公立職業教育訓練機構，19 所私立職訓機構，教師有 767 人，註冊學員共 6,881 人。

表二 史瓦濟蘭高等教育學校數與高中畢業生升學比例

大學類別	數目	畢業生註冊百分比
史瓦濟蘭大學(公)	1	24%
史瓦濟蘭技術學院(公)	1	5%
私立大學	2	3%

資料來源：SARUA MoE questionnaires (2011 and 2012)32%高中畢業生繼續升學

參、 評估發現

本次考察參訪史瓦濟蘭王國共計有6個單位，包括官方機構之經濟規劃與發展部、教育與訓練部及資訊通訊科技部；學校機構有史瓦濟蘭職業技術學院(Swaziland College of Technology, SCOT)；及職業訓練單位之公立職業訓練機構GWAMILE VOCTIM與隸屬史瓦濟蘭之MITC技能中心(Swaziland Skills Centres, SSC)等三類。茲將考察中之各項發現臚列於下。

一、 官方機構：經濟規劃與發展部、教育訓練部、資訊通訊科技部

政府各部門仍重申希望我國能協助史瓦濟蘭提升該國的技術能力與層級，增加人民的就業率及促進其經濟發展，進而達成史國國王冀望2022年能讓史國成為世界一流國家行列的目標。在參訪教育與訓練部時，提及本次的

協助需求主要在「資訊通訊技術(ICT)」、「電機工程」及「電腦診斷汽車修護」等三個項目，該三個項目為史國目前急需之技術，其中「資訊通訊技術(ICT)」與「電機工程」技術提升希望能在史瓦濟蘭技術學院進行，而「電腦診斷汽車修護」則規劃於 Matsapa 地區之公立職業訓練機構GWAMILE VOCTIM進行。另外，本次協助史瓦濟蘭職業技術學院進行課程規畫、師資改善及實驗室建置之國內技職教育專家係由國立勤益科技大學教授群擔任，為有利於計畫之推動及進行，提出希望與史瓦濟蘭技術學院簽訂合作備忘錄，史國教育與訓練部常務次長表示樂觀其成，並應允將提供必要之協助。惟拜訪過程中提及政府各部門針對本計畫所提供之相對投入自籌經費挹注時，各部門均以需事先提報，並經國會通過才能定案為由而無法加以確定。

二、學校機構：史瓦濟蘭技術學院(Swaziland College of Technology, SCOT)

史瓦濟蘭技術學院目前除商管類科系提供四年制學士學位課程外，其餘類科大多以三年制專科課程為主，二年制大學課程為輔。而三年制專科學制之上課方式係採三明治教學模式，即第一年在校上課，第二年到業界實習，第三年再返校修讀，畢業後大部分學生都到業界工作，少部分則留下來繼續修讀二技課程。本次主要考察之科系為「資訊通訊技術(ICT)」及「電機及電子工程」兩個系。在參訪兩系及與兩系教師座談中發現兩系目前存在之問題相當多，茲將其敘述如下。

- (1) 師資人數嚴重不足，且學、經歷及技術能力有待提升，更嚴重的是教師流動率相當高。
- (2) 實驗室設備套數不足又老舊，且大部分已不堪使用。
- (3) 實驗材料嚴重不足，嚴重影響學生之學習品質。
- (4) 實驗室未設置適當之管理人制度，導致儀器及設備損壞時無人維修或送修，因此無法維持儀器及設備於堪用狀況，嚴重影響教學品質。
- (5) 每門課程涵蓋內容過於廣泛，造成學習內容過於零散雜亂，無法使學生專精於特定之技術能力。
- (6) 學生之學習成果未能採用適當之方式加以評估，如取得技術證照、專題製作成品展示或專題競賽等。

- (7) 教師之教學品質未設置品保機制，以確保教學品質。
- (8) 實驗室空間未妥善規劃，造成部分實驗室閒置而淪為儲藏室。
- (9) 未能充分利用各系之教學資源辦理推廣教育課程，提供在職人士進修的機會，藉以提升其職能。
- (10) 未進行歷屆畢業生就業情形之追蹤，也未建置就業輔導機制及輔導中心。

由以上各項問題研判，SCOT雖然是史國唯一公立之技術學院，畢業生也是業界的第一選擇，但其專業技能是否真能落實，實有待商榷，且其專業教學內涵、實習場所管理與技術層級與業界之需求仍有相當大的落差。

史國為提升國內技職教育以及技術訓練層級，預定將SCOT於2015年與Matsapa地區的VOCTIM職業訓練機構整併改為史瓦濟蘭科技大學(Swaziland University of Science and Technology)，使其教學目標能朝向以技職教育的務實致用為主，惟兩校目前之功能及差異性仍相當大，短期間要整併實在有相當大的難度。

三、職業訓練單位：Vocational and Commercial Training Institute (VOCTIM)

VOCTIM 職業與商業訓練機構隸屬於史國教育暨訓練部，並於1987年成立，1988年開始營運訓練，由德國技術合作單位(German Technical Cooperation Agency)協助規劃與建置，為史瓦濟蘭最具規模且為最重要之訓練機構，其畢業學員之技術能力佳，深受業界歡迎。本次行程雖主要考察如何配合史國教育暨訓練部將「電腦診斷汽車修護」檢測儀器設置於VOCTIM。但由VOCTIM汽車修護職類之師資與設備的現況看來，VOCTIM之汽車修護職類之師資，能訓練的內容僅包括引擎維修、汽油壓系統、汽車電系及電動車維修等，該訓練單位之師資對擬引進的新型「電腦診斷汽車修護」儀器之操作及判讀技術仍將進一步加以培訓。此外，VOCTIM有關電機訓練職類的設備仍相當不足且過於老舊，有必要加以增購或汰舊換新。

四、非正規教育的職業訓練中心：Manzini Industrial Training Centre (MITC)

MITC隸屬史瓦濟蘭技能中心(Swaziland Skills Centres, SSC)，該中心雖

為非營利之事業單位，但其董事會成員大部分由各部會部長或企業界人士擔任，中心主任與教師薪資來自政府，行政人員薪資則由中心自籌，教師若與業界合作培訓學員則可有額外之收入。該單位目前能收授的學員容量不大，且訓練技術層次不高，雖也有汽車維修職類之訓練，但與VOCTIM比較起來，在技術層面上仍有一段距離。

肆、規劃建議(可行方案建議：含計畫時程、計畫目標、執行內容、計畫成效、計畫預算)及後續營運維護之建議

為提升史國國民之就業率與促進其國內經濟成長，建議應從提升其技職體系之教育品質及訓練技術能力著手。在技職教育品質提升上將針對史瓦濟蘭技術學院(SCOT)之體質進行改造。本次計畫擬在史瓦濟蘭技術學院之「資訊通訊技術(ICT)」及「電機及電子工程」兩個科系施行課程規劃、師資提升、實驗室建置及設備更新、實驗室管理制度制定、學生學習成果評估、教師教學品質保證、進修推廣教育拓展及畢業生就業追蹤與輔導等措施。以下將就史瓦濟蘭技術學院(SCOT)之「電機及電子工程」科系之改造提出可行方案建議，包括計畫時程、計畫目標、執行內容、計畫成效、計畫預算及後續營運維護之建議。表三所示為各年度擬就「電機及電子工程系」施行之工作項目、期程及經費規劃情形。

表三 電機及電子工程系各年度規劃之工作項目、期程及經費情形

年度	工作項目	期程	預估經費 (元)	備註
1	1. 電機及電子系課程內容檢視及修訂。 2. 供給足夠之室內配線實習材料。	104.7.1-105.6.30	5,000,000	

	3. 建置工業配線實驗室並設立 丙級技能檢定場2站(每站9 題)共3套。 4. 建置可程式邏輯控制器 (Programmable Logic Control, PLC) 實驗室。 5. 辦理室內配線考照之推廣教 育訓練班。 6. 薦送2位教師至我國進行短 期課程訓練，包括工業配線 及可程式邏輯控制器技術訓 練。 7. 薦送1位教師至我國修習碩 士學位，指定研究領域為電 力電子相關技術。 8. 建立教師教學評量制度。 9. 啟動畢業生就業輔導及追蹤 制度。 10. 建立實驗室管理人制度。			
--	--	--	--	--

2	1. 建置電腦教室，購置30台個人電腦。 2. 建置電路模擬環境，購置授權 30 個使用者之 Protel 及 OrCAD模擬軟體。 3. 辦理PLC及室內配線考照之推廣教育訓練班。 4. 薦送2位教師至我國進行短期課程訓練，包括電力電子及電機控制技術訓練。 5. 薦送1位教師至我國修習碩士學位，指定研究領域為電機控制相關技術。 6. 實施教師教學評量。 7. 建立畢業生就業及流向資料檔案。	105.7.1-106.6.30	2,550,000	
3	1. 建置電力電子 (Power Electronics, PE) 實驗室，購置單相電力分析儀、電流勾表及電壓隔離放大器各30台。	106.7.1-107.6.30	3,500,000	

	2. 建立電力電子電路模擬環境，購置授權30個使用者之PSIM模擬軟體。 3. 辦理PLC及室內配線考照之推廣教育訓練班。 4. 實施教師教學評量。 5. 建立畢業生就業及流向資料檔案。 6. 檢視畢業學生之學習成就。			
4	1. 建置電機控制 (Electric Machine Control) 實驗室，購置PC-based 電機控制機組15套。 2. 建立電機控制之模擬環境，購置授權30個使用者之Matlab (含Simulink)模擬軟體。 3. 辦理PLC、室內配線考照及電力電子課程之推廣教育訓練班。 4. 實施教師教學評量。	107.7.1-108.6.30	3,500,000	

	5. 建立畢業生就業及流向資料檔案。 6. 檢視畢業學生之學習成就。			
5	1. 計畫執行成果檢討。 2. 檢視史瓦濟蘭技術學院升格科技大學之條件。 3. 評估史瓦濟蘭技術學院與公立職業訓練機構GWAMILE VOCTIM整併之可行性。	108.7.1-108.12.31		

本計畫縱向以提升史瓦濟蘭技術學院之教學品質及提升其技術層級為目標；橫向則利用學校資源，辦理區域性半年期或一年期之短期職業訓練，以有效培養史瓦濟蘭王國經濟發展所需之基礎技術人力。本計畫擬藉由史瓦濟蘭技術學院之電機及電子系培養育史國經建發展所需之電力人才及工業發展所需的電機控制人才；同時配合辦理推廣教育之職業訓練，以短期六個月到一年期的密集式訓練，使得在職人士有增進本職學能，提升技術層次的機會；同時亦可訓練待業人士具有職前所需具備之基礎技術，使其在短時間內可立即投入產業界，提高國民就業率與促進其國內經濟成長。本計畫執行期間，為確保史瓦濟蘭技術學院教師之教學品質，將協助其建立教師教學評量制度，提供教師調整教學方式之參考依據。除此之外，為檢視學生之學習成就，擬協助其建立畢業學生就業輔導及追蹤制度。基於此，建議本計畫第一階段分四年執行(自2014年7月~2018年12月)，其執行工作重點說明如下：

九、協助SCOT電機及電子科系完成四年制課程規劃

本計畫將協助SCOT電機及電子科系完成四年制課程架構，並參考美國ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology)中的ETAC規範 ([Criteria for Accrediting Engineering Technology Programs](http://www.abet.org/accreditation-criteria-policies-documents/sthash.) - <http://www.abet.org/accreditation-criteria-policies-documents/sthash.>

[0sI1TecS.dpuf](#))，或參考我國工程教育學會所定 TAC 規範 ([http://www.ieet.org.tw/text/103學年度認證規範/\(103\)技術教育認證規範.pdf](http://www.ieet.org.tw/text/103學年度認證規範/(103)技術教育認證規範.pdf) 或 <http://www.ieet.org.tw/InfoTE.aspx?n=TACE>)訂定課程架構，以符合技職教育的精神，課程規劃擬於2014年底前完成，以利於後續實驗設備之規格訂定、採購及師資培育及訓練的規劃。

二、依SCOT所規劃之課程，逐年充實教學設備與提升其師資專業能力

自2015年起，由我國逐年建置或更新SCOT電機及電子系四年制之教學及實驗設備，並利用寒暑假期間由史瓦濟蘭技術學院選派電機及電子系教師至我國之典範科技大學進行教師專業能力教育與訓練，以提升史瓦濟蘭技術學院電機及電子系教師之專業教學能力。

三、建立教學品質保證機制

由此行參訪史瓦濟蘭技術學院之過程中，了解該校電機及電子系之教學並未能完全符合目前就業市場之需求，且教學品質與成效亦無法充分掌握，教學相關紀錄與評量資料亦付之闕如，且實驗設備嚴重不足，致使教學品質低落，學生所習技能亦相當有限，因此為建立與落實各科目之教學品質保證機制，將採成果導向之雙迴圈課程規劃與管理機制，建置教師教學評量機制，隨時檢視教師之教學情況，利用反饋機制持續進行改善，以提升教師之教學品質。

四、專業工場或實驗室管理機制的建立

由於史瓦濟蘭技術學院實驗室缺乏管理機制，以致部分設備閒置，且使用完之設備並未進行保養，損壞設備則丟置一旁，材料器材管理毫無章法，故在協助其改善設備與提升師資專業能力時，將應先建立其實驗室之管理機制，包括設備財產管理與盤點、器材借用手續的完整、使用設備後的紀錄與保養、設備器材定位、工場安全衛生機制等。

五、協助辦理推廣教育課程

由於史國之職業訓練機構除公立職業訓練機構 GWAMILE VOCTIM 較具規模外，其餘職訓機構之師資及設備皆嚴重不足，且訓練職類之技術層次

也不高，故僅適合施行待業者之基礎職前訓練。因此，技職院校必須擔負起提供在職人士進修，藉以增進其本職學能之責任，而史瓦濟蘭技術學院是史國唯一公立之技職院校，理應負起此責任。基於此，本計畫在充實史瓦濟蘭技術學院電機及電子系之實驗室設備及提升其師資後，將協助其辦理推廣教育課程，除可提供在職人士之進修管道外，亦可為學校籌措財源以增購實驗設備，持續改善教學環境。

基於以上所述之工作重點，建議本計畫分四年執行以上各項工作，而其具體之分年執行內容及預期成效說明如下：

第一年執行工作內容(2014年7月~2015年6月)：

1. 檢視及修訂電機及電子系課程內容。
2. 增購室內配線實習材料。
4. 建置工業配線實驗室，並設立丙級技能檢定場2站(每站9題)共3套。
5. 建置可程式邏輯控制器(Programmable Logic Control, PLC)實驗室。
6. 辦理室內配線考照之推廣教育訓練班。
7. 薦送2位教師至我國進行短期課程訓練，包括工業配線及可程式邏輯控制器技術訓練。
8. 薦送1位教師至我國修習碩士學位，指定研究領域為電力電子相關技術。
9. 建立教師教學評量制度。
10. 啟動畢業生就業輔導及追蹤制度。
11. 建立實驗室管理人制度。

第一年預期成效(2014年7月~2015年6月)：

7. 改善既有室內配線實驗室之實習環境，提供足夠之實習材料。
8. 建置可程式邏輯控制器(Programmable Logic Control, PLC)實驗室1間，為電機控制領域建立訓練基礎，提升史瓦濟蘭技術學院大一實習(驗)課程之教學設備。
9. 建置工業配線實驗室，並設立丙級技能檢定場1間，以精進電力工程課程之教學環境。

- 10.辦理室內配線考照之推廣教育訓練班，提供在職人士進修，提升本職學能的管道，預計一年訓練學員達 50 人。
- 11.薦送2位教師至我國進行短期課程訓練及薦送1位教師至我國修習碩士學位，達成提升專業師資教學能力3人。
- 12.建立教師教學評量制度，建構史瓦濟蘭技術學院教學品質保證機制。
- 13.啟動畢業生就業輔導及追蹤制度，建立輔導就業與創業諮詢平台，預計提高畢業生就業率 5%。
- 14.建立實驗室管理人制度，建置史瓦濟蘭科技大學實習(驗)場所管理與維護機制。

第二年執行工作內容(2015年7月~2016年6月)：

9. 評估第一年計畫執行成效與缺失，建立回饋與改進機制。
10. 建置電腦教室，購置30台個人電腦。
11. 建置電路模擬環境，購置授權30個使用者之Protel及OrCAD模擬軟體。
12. 辦理PLC及室內配線考照之推廣教育訓練班。
13. 薦送2位教師至我國進行短期課程訓練，包括電力電子及電機控制技術訓練。
14. 薦送1位教師至我國修習碩士學位，指定研究領域為電機控制相關技術。
15. 實施教師教學評量。
16. 建立畢業生就業及流向資料檔案。

第二年預期成效(2015 年 7 月~2016 年 6 月)：

1. 建置以電腦模擬電路之實驗室 1 間，提供電子電路模擬環境，以提升電子學之教學品質。
2. 辦理 PLC 及室內配線考照之推廣教育訓練班，提供在職人士進修及提升本職學能的管道，預計一年訓練學員達 75 人。
3. 持續薦送2位教師至我國進行短期課程訓練及薦送1位教師至我國修習碩士學位，再提升專業師資教學能力 3 人。
4. 持續進行畢業生就業輔導及追蹤制度，建立輔導就業與創業諮詢平台，預計再提高畢業生就業率 5%。

5. 檢討與改進史瓦濟蘭技術學院教師教學品質保證機制，預計教學滿意度達到 4.0 (滿分 5.0)。
6. 檢討與改進史瓦濟蘭技術學院實習(驗)場所管理與維護機制，使得設備堪用率達到 80%。

第三年執行工作內容(2016年7月~2017年6月)：

1. 評估二年來計畫執行成效與缺失，建立回饋與改進機制。
2. 建置電力電子(Power Electronics, PE) 實驗室，購置單相電力分析儀、電流勾表及電壓隔離放大器各30台。
3. 建立電力電子電路模擬環境，購置授權30個使用者之PSIM模擬軟體。
4. 辦理PLC及室內配線考照之推廣教育訓練班。
5. 實施教師教學評量。
6. 建立畢業生就業及流向資料檔案。
7. 檢視畢業學生之學習成就。

第三年預期成效(2016 年 7 月~2017 年 6 月)：

1. 建置電力電子(Power Electronics, PE) 實驗室 1 間，以提升新增課程電力電子電路之模擬及實作教學品質。
2. 辦理 PLC 及室內配線考照之推廣教育訓練班，提供在職人士進修及提升本職學能的管道，預計一年訓練學員可達 100 人。
3. 持續進行畢業生就業輔導及追蹤制度，建立輔導就業與創業諮詢平台，預計再提高畢業生就業率 5%。
4. 檢討與改進史瓦濟蘭技術學院教師教學品質保證機制，預計教學滿意度達到 4.3 (滿分 5.0)。
5. 檢討與改進史瓦濟蘭技術學院實習(驗)場所管理與維護機制，使得設備堪用率能達到 90%。

第四年執行工作內容(2017年7月~2018年6月)：

1. 評估三年來計畫執行成效與缺失，建立回饋與改進機制。
2. 建置電機控制(Electric Machine Control) 實驗室，購置PC-based 電機控制

機組15套。

3. 建立電機控制之模擬環境，購置授權30個使用者之Matlab (含Simulink)模擬軟體。
4. 辦理PLC、室內配線考照及電力電子之推廣教育訓練班。
5. 實施教師教學評量。
6. 建立畢業生就業及流向資料檔案。
7. 檢視畢業學生之學習成就。

第四年預期成效(2017 年 7 月~2018 年 6 月)：

6. 建置電機控制實驗室 1 間，以精進電機控制之實作教學品質。
7. 辦理 PLC、電力電子及室內配線考照之推廣教育訓練班，提供在職人士進修及提升本職學能的管道，預計一年訓練學員可達 120 人。
8. 持續進行畢業生就業輔導及追蹤制度，建立輔導就業與創業諮詢平台，預計再提高畢業生就業率 5%。
9. 檢討與改進史瓦濟蘭技術學院教師教學品質保證機制，預計教學滿意度達到 4.4 (滿分 5.0)。
10. 檢討與改進史瓦濟蘭技術學院實習(驗)場所管理與維護機制，使得設備堪用率達到 100%。

第五年執行工作內容(2018 年 7 月~2018 年 12 月)：

1. 計畫執行成果檢討。
2. 檢視史瓦濟蘭技術學院升格科技大學之條件。
3. 評估史瓦濟蘭技術學院與公立職業訓練機構GWAMILE VOCTIM整併之可行性。

第五年預期成效(2018年7月~2018年12月)：

1. 完成本計畫執行成效之評估報告。
2. 完成史瓦濟蘭技術學院升格為史瓦濟蘭科技大學之評鑑報告。
3. 完成史瓦濟蘭技術學院與公立職業訓練機構GWAMILE VOCTIM整併之可行性評估報告

國合會因公出國考察報告

「史瓦濟蘭技職教育與職業訓練提升計畫」

事實調查任務返國報告

報告人:戴佳坦

勞動部勞動力發展署中彰投分屬

103 年 9 月 11 日

壹、計劃緣起

史瓦濟蘭政府上(102)年間先後向我國提出有關強化汽車電腦檢測維修、電力工程與資通訊等計畫概念書，盼我方提供技術協助及能力建構。考量前述計畫概念書所欲解決之問題，均為提升史國技能訓練水準，不同處僅為科目之不同，建議整合三項計畫為一職業訓練與技職教育領域結合之計畫。

本計畫已於去(102)年12月中旬完成有關強化汽車電腦檢測維修、電力工程與資通訊等三項提案之界定任務，專家發現史國政府先前提議之協助項目較為狹隘，無法全面提升各領域的技術層級、此外由於史國境內職訓中心訓練職類多有重複，資源過於分散未能整合、當地職業教育之教學品質與成效無法掌握，建議回歸基本面，改善史瓦濟蘭技職教育與訓練政策中無法訓用合一與學生融入職場困難等問題，盼能強化史國職業教育與加入職業訓練目標與作法的元素，共同改善現有教育課程、師資、與教學設備等，且做有效的分工整合，積極發展該國教育訓練之夥伴關係，運用既有訓練資源與強化就業服務體系之水平整合，搭配職業教育包含課程、師資、設備、研發及實習場所等垂直整合，透過產學訓合作及產學聯盟等措施，使史瓦濟蘭之教育與訓練資源有效結合創造雙贏，並達成務實致用之目標。

貳、評估發現

一、考察工作範圍及評估重點

- (一)拜會駐史瓦濟蘭大使館、史國教育暨訓練部、史國經濟發展部、史瓦濟蘭技術學院等相關單位，確認雙方投入預算、釐清合作相關權利義務。
- (二)確認計畫規模、執行項目成效：確認合作單位執行規模與執行能力，並與各利害關係人確認計畫最後發展共識，執行方案、計畫規模、以及提出對投入之成本與執行項目及規劃階段是否合理，並評估與分析現有規劃是否可達成預期效益。
- (三)依據評估結果確認計畫目標、內容、效益（含訂定產出、成果及

影響之指標等)、預算等細部規劃。

(四)針對考察發現提出潛在之執行風險，作為後續計畫規劃之參考。

二、 考察及評估所見：

經參考史瓦濟蘭官方針對現有史國 21 所職訓機構所做調查資料統計分析結果顯示，在全國職業訓練供需調查方面並無明顯提供確切分析資料，同時，囿於調查期間短之限制，絕大多數職訓機構並無法提供依照訓練職類別有關結訓學員的就業追蹤資料統計，因此，在判斷與分析史國職業訓練政策與供需方面，就只能仰賴既有資訊與本次考察與計畫關係人之座談以及參訪計畫標的包括 SCOT、VOCTIM 與 MITC 營運現況獲悉。

史國職業訓練機構大都集中在首都 Mazini，為了提供更便利的職業訓練服務，有 40% 分佈在鄉間或與南非及莫三比克邊境地區，這些訓練機構所辦理之訓練職類主要集中包括縫紉技術、農業、營建、木工、電子、水電、汽車修護、機工、車體板金與噴漆、電腦、園藝等訓練課程。本次考察除了計畫標的 SCOT 以及 VOCTIM 外，還特別安排參觀 MITC 職訓中心，這所位於史國 Matsapa 工業區附近的職訓中心，並未因為臨近工業區為配合廠商需求在營運上有所展現，包括汽車修護以及水電職類，除了設備老舊大都不堪使用外，整個營運功能幾乎顯現不出職訓中心的角色功能，據了解該中心除了經費來源受限外，訓練課程無法符合企業需求以及招生不足也是影響中心整體運作不彰的主要原因。

從史國人事部在 2007 至 2010 年針對全國就業人口調查數據顯示，史國勞動力人口約 327,467 人，其中男性約 155,315 人，女性約 172,152 人，其中於私人企業就職者約 80,701 人(41.5%)，公家機關約 42,367 人(21.8%)，非典型受僱為 63,290 人(32.5%)，其他為 8,086 人(4.2%)，就業率為 59.4%，失業者約 133,041 人，失業率高達 40.6%，而不就業的原因雖未在調查報告資料中顯現，但若從全國民眾參加各種職業訓練課程者共計 105,916 人次觀之，可見史國民眾對提升技能之需求仍表殷切，

其中以參加商業管理、教育學程、工程及工業、基礎資訊、個人服務、藝術、與交通服務等訓練職類所占比例最高。若從就業者職業分類組合百分比資料顯示，史國大多數（50%）的勞工仍然以受僱于服務業、店鋪銷售業居多，但有關技術人員以及助理專業人員、廠房以及機械操作與組裝人員之需求有逐年成長趨向，與史國目前大力改善投資環境與執行諸多公共建設工程有關（本次考察驚見下榻飯店旁將近 30 公頃正整地規劃為一所五星級觀光飯店）。

職業訓練的課程需求來源可依三個面向予以區分規劃：一、「即時回應就業市場之訓練課程」，也就是指當前就業市場用人殷切或熱門工作相關類別之訓練課程。二、「常設性之訓練課程」，指針對技能學習門檻低、就業市場需求安定之家庭民生及基礎產業就業領域所開發的訓練課程。三、「政策性訓練專案課程」，指得是配合國家人力政策或重點發展產業需求所推動辦理的訓練。本計畫標的訓練類分別為「資通訊」、「電機電子」、「動力機械」等三項技術，該等技能領域均為開發中或已開發國家基礎建設所需人才養成或具備重要基本能力之一，屬上開「常設性之訓練課程」範疇，且因渠等訓練領域之技能屬性具提升社會生活品質及協助低再就業背景條件失業者訓練再就業功能，使失業者選訓習藝取得紮實的就業能力，而選定之。史國社會雖然出現青年就業困難，但企業卻有缺工的矛盾現象，而史國主管當局也感受到產業界對於基層技術人才需求尤其是「質」提昇的迫切性，史國諸多民生產業技術雖多仰賴南非，但從整體國家人才育成計畫或成效觀之，若能採「量足質精」政策予以有效做育才規劃，並以「產業人才向下扎根、勞動力素質向上提昇」的目標原則，強化與提昇技職教育與職業訓練之品質與績效管理，培育產業所需人才，促進國民就業，以提升國家競爭力。

本次考察分工任務，主要係針對未來計畫標的 VOCTIM 訓練中心進行訓練資源盤點、評估與提出具體建議，並研議未來可行之實施方案，供本計畫參考。經查 VOCTIM 在德國技術合作署的主持下成立於 1987 年，目前提供汽車修護工程、商業學(行政、秘書類、會計)、電子修護工程(電工)、機械修護工程、泥水職類(灌水泥、鋪馬路、人行道、磁磚

堆砌等)與木工(含建築與巧工)等職類課程；每年一月份招生，訓練期程以 18 個月至三年不等。考察發現該中心行政主管不只具備職業訓練發展的基本素養，對於職訓中心的營運管理也有一套績效管理指標，且同時對我國有意協助該中心做訓練品質提升計畫表積極配合態度。由於該中心無論在現有硬體空間配置，與幾近承襲德國務實傳統之行政管理制度及機關首長表現全力以赴等多重配合條件之下，選擇該中心作為未來職業訓練計畫合作夥伴，相信後續成效指日可期。

臺灣已邁入知識經濟時代，因此臺灣的勞動人口必須像歐美先進國家一樣，不斷透過各種職業訓練來提升他們的知識與技術，一方面可以免除他們本身因為知識與技術落伍而淪為失業人口，在另一方面則可以提升一國勞動力人口在國際市場上的競爭力。換言之，職業訓練在 21 世紀是員工維持本身永續就業能力與提升本身人力資本一個非常重要的工具。尤其在市場失靈的狀況下，史國政府有責任提供更多的職業訓練給低教育程度、低技術與低所得的勞工。這是為什麼各國政府在近幾年來都越來越重視積極的勞動市場政策，而減少消極性勞動市場政策，也就是減低失業保險，失業給付的金額與時期，而增加勞工職訓及尋職的各種協助。

由於史國欠缺職訓的規劃政策與發展方針，盼移植臺灣「職訓教育」經驗，包括職訓體系、職訓師資培訓、職訓機構管理、職訓機構與產業合作模式、職訓設備（含軟硬體）的整體規劃、建教合作、在職進修訓練、職訓教案研發等，除能提供臺灣辦理職業訓練經驗，協助開發中國家加強培訓技術人力，提升其工業水準，繁榮其經濟外，並藉以加強我國與開發中國家之外交及實質關係，提升我國國際聲譽與地位。近年來，諸多開發中國家辦理職業訓練，紛紛要求我國代訓其技術人力或協助其設置職業訓練中心，而我國推行職業訓練有年，已具良好基礎與經驗，本計畫之實施可繼我國農業技術援外之輝煌外，更開創職業訓練國際合作新紀元。

以下另針對本次考察以職業訓練規劃與發展之評估方式與重點事項整理如後，謹供後續細部計畫與執行間之參考：

(一)職業訓練需求的確認

1. 史國經濟企劃與發展部致函我駐館，由該部向我駐館研提三項為提升史國職業訓練計畫概念書，請我方審核及評估，概念書包括「強化汽車電腦檢測維修技術」、「資通訊 (ICT) 合作計畫」、以及「加強電力工程 (Electrical Engineering) 計畫」。上開兩項計畫未來預定在史瓦濟蘭技術學院 (SCOT) 執行，「強化汽車電腦檢測維修技術」則規劃在 Gwamile 職業與商業訓練學院 (VOCTIM) 辦理。概念書內容包括：(一) 史國刻正發展資通訊科技，盼能在 2022 年成為第一世界國家，而史國之 ICT 國家發展策略中敘名史國應發展及運用資通訊科技。(二) 史國政府將指定史瓦濟蘭技術學院做為我國援助史國發展資通訊技術之訓練場所。(三) 史方盼我方針對 ICT 技術訓練內容與範圍界定在 (A) 在 SCOT 建置 Cisco 訓練中心、(B) 建置微軟伺服器訓練中心、(C) 建置 Adobe 多媒體應用訓中心，以及針對上開訓練內涵成立 (D) 國際認證中心，以及 (E) 加強 SCOT 電腦網路及系統管理。
2. 1973 年我國在史瓦濟蘭政府要求下開始實施促進手工藝產業技術相關訓練計畫，但隨著多年來的社經變化，此計畫已慢慢轉型並提供不同的主題來配合史國的需求。目前此計畫涵蓋縫紉、機工、水電、資訊等。由於上開合作項目皆已超過十年時間，在本次考察當中，發現該等訓練，無論在史國主政單位行政配合度，與硬體環境、設備、師資條件與訓後就業連結度等都有待改進與強化空間，應適時調整與修正計畫類別與執行方式，並藉由史國現有訓練資源，做有效運用與整合並強化其營運績效，以協助史國提升勞工素質，促進就業，改善人民生活。
3. 史國因旅遊產業之需求於交通運輸及道路建設上相對較發達，車輛來源除少數各國車廠於史國設立銷售及維修服務據點外，其餘車輛多為從日本、杜拜等地進口之二手車，總計約為 17 萬輛，且可能在十年內會成長 2 倍。因史國教育及訓練之培訓無法配合勞動市場的需求，致生產力缺乏。經估算史國擁有電腦化檢測設備的修車廠數量不超過 5 家，此類車輛之服務多數需送至南非維修，因此，史方急於規劃與提

升汽車維修技術，希望我方能提供電腦診斷或其他相關維修技術實習設備，加強其師資技術能力，協助規劃訓練課程，改善教學訓練品質，進而提高民眾就業率。

4. 史方所提加強電力工程方面之訓練，係因我正與史方合作推動「鄉村電力化」合作計畫，史國平均供電率已達 69%，故認為未來電力普及後，需要大量電工技術相關人員，考量目前我職訓計畫將於 2015 年 7 月計畫移轉史方，且諸多校外教學計畫因預算與場地、師資等因素無法順利開班，加上計畫移轉後，相關課程與訓練層次必須提升，以因應史方之需求。
5. 綜觀史國就業市場需求，除現有水電技術從業人員外，有關具高低壓工業配線專業技術人才尚有缺口，且以目前史國各相關部會所開設職業訓練機構有關水電修護技術訓練，無論在師資、課程、教材甚至設備等都無法滿足訓練需求且層次與產業技術有相當落差，亟待提昇。
6. 史國職訓機構多達 21 所，並分別隸屬教育部、商工部、以及社區發展部，而所屬職訓中心亦分別設有水電技術與汽車修護等訓練職類，但由於資源未做有效整合，導致在經費受限之情況下，除設備老舊、空間未妥適規劃、以及師資無法再進修等因素外，課程深度同質性與招生對象重疊度高，且因民眾無法負擔學費等，因而造成多數職訓中心面臨招生不足窘境。
7. 史瓦濟蘭職訓計畫有關水電訓練職類自 1995 年開始設立至今，已有 17 年歷史，辦理期間已陸續培育 13 名種子師資協助教學訓練工作，並持續在手工藝中心以及配合校外教學計畫開班授課，每年預估可培訓約 200 人次。但由於目前訓練課程偏重基礎水電技術，雖可運用於一般家庭用電及水配管裝修，惟對於史國近年發展鄉村電力化以及公共建設甚至製造產業等對電機專業人才之需求，已造成供需間之不平衡現象，亟待投入一新的職訓計畫予以轉型並提升訓練層次，改善訓練環境，提高訓練品質。

(二)史瓦濟蘭職業訓練系統現況有許多缺失和弱點，基本上肇因於：

1. 職業訓練監督機關彼此互有衝突。
2. 下屬單位組織與管理架構不佳。
3. 辦訓能量太低。
4. 內部和外部性能的缺乏有效整合連結。
5. 缺乏學習組織。
6. 學校和職訓中心的基礎設施和設備陳舊過時。
7. 訓練師的資格和專業能力不足。
8. 學校施行和控管訓練活動的能力不足。
9. 教育訓練的活動，企業和專業人士的參與度不夠。
10. 缺乏足夠的協商體系。
11. 缺乏一些新的訓練選項。
12. 訓練的分配預算不足。
13. 訓練經費籌資的問題。
14. 訓練部門資源分佈不均的問題。
15. 從結訓證書的頒發到技術認證所引發的問題。
16. 訓練成本過高。
17. 缺乏對於宏觀經濟策略和長期訓練策略的連結。

(三)課程內容的規劃

1. VOCTIM 現有訓練課程之設計，係依照現有訓練設施類別以及師資專長予以規劃，由於欠缺產業需求調查分析，以致所規劃辦理訓練內涵與職場所需職能產生落差。客製化的訓練課程係結合就業機會，並事先與用人事業單位共構課程，施訓後僱用，為其標準作業程序，然在師資專業能力不足以及

缺乏訓練資源之情形下，總體的訓練成效勢必無法提升。據悉，該中心最受企業青睞的訓練職類是汽車修護，結訓後待遇最佳的是機工職類。

2. 在 VOCTIM 中，該校學員於第 1、3 學年在校學習相關專業課程，包含基礎、進階及綜合訓練總時數為 2200 小時，第 2 學年則於相關企業生產實習，有關汽車修護技術職類在校期間課程架構分別為：工業安全與環境保護、基礎機工、儀表量測、燃料系統、動力與潤滑、冷卻系統、汽車電子、動力總成、銜吊系統、轉向裝置、車輪以及剎車系統等。各職類課程規劃以 80% 術科操作，20% 理論學科為編排原則（這學術科授課時數非配百分比與我國公共職業訓練機構相同）
3. 在 VCOTIM 汽車訓練職類設有二間實習工場，主要設備有引擎檢測機、輪胎平衡機、變速箱千斤頂、砂輪機、電池充電器、鼓式砂輪機、研磨機、立式鑽床、氣壓式煞車模型、前照燈檢測儀、交流發電機測試台、銲接機、板手等基本設備與器材。
上開器材均屬該職類基礎術科實習設備，且均已老舊，部分設備更因維修經費不足被迫閒置不堪。
4. 由於汽車修護學員在校學習期間因實習設備不足，實習操作及維修技術養成，皆須仰賴對外營業維修之車輛進廠時，由訓練師帶領學員進行工作崗位訓練實施，但車輛進廠維修之項目與教學訓練進度未必能完全配合。

5. VOCTIM 訓練職類招生人數統計表：

職類	招生人數(年)
汽車修護工程	24
泥水職類	12
商業學-秘書類	24
商業學-商業類	24
電子修護工程(電工)	24

機械修護工程	24
合計	132

(四)績效評估標準的建立

三、 與計畫利益關係人座談紀錄：

(一)時間：2014 年 8 月 28-29 日 下午 1400 時

(三)地點：Swaziland College of Technology(SCOT)

(四)參加人員：

1. Musa T.Mokoena,Principal VOCTIM.
2. Dai Chia Tan,Expert-Taiwanese Team.
3. Fox Jao, Expert-Taiwanese Team.
4. John Shabangu,Senior Lecturer Automotive.
5. Bhekie Matsebula, Senior Lecturer Electrical.

(六)會議結論：

1. 汽車職類建議應增加自動診斷系統課程。
2. 與臺灣的合作將有助於自動診斷系統技術的提升，及其它 VOCTIM 汽車修護技術所需設備之專案推動。
3. VOCTIM 會配合計畫的推動需要，提供必要的實習場地，而臺灣將協助前述設備採購，亦同時協助設立實習工場。
4. VOCTIM 建議將人員送往台灣學習如何使用設備，或由專家駐史協助初期種子師資培訓。
5. 為強化職訓中心未來計劃執行間之經營管理成效，臺灣建議安排計畫主要關係人於計畫啟動之初，能到台灣接受短期研習進修，以熟悉職訓體系及最佳推動案例。
7. 配合計畫執行期程，我方將依照各職類規劃需求，決定需採

購的訓練教學設備類別、數量以及採購期間。

8. 本計畫預計為期五年，初估第一年購入汽車自動診斷系統，其餘的設備規劃於第二、三年購置。
9. VOCTIM 將確保透過短期課程及收費方式向私人修車廠、相關企業及個人開班授課，並接受臺灣駐地專家的指導，辦理在職進修訓練課程，以增加訓練容量。
10. 由於受業界對學習汽車自動診斷系統的期望需求高，估計參加汽車修護受訓學員數量將增加。
11. 預期未來受過汽車修護及自動診斷系統訓練的學員，將有效提高就業率。
12. 電機職類建議應有感應電動機控制、可程式控制與相關技術訓練課程規劃。
13. 我方將協助前述課程的設備及耗材採購，其中包括訓練期間學員所使用之手工具，採購數量將依照訓練容量予以規劃。除此，同時協助該職類設置實習工場。
15. VOCTIM 將依照臺灣專家所建議空間大小，提供電機訓練職類實習工場。
16. 我方將視計畫需要，安排專家派駐史國，規劃辦理種子師資訓練及指導與協助史國訓練師做教材研發，訓練品質提升及績效管理等。
17. 專家派駐史國期間，史國政府應透過該國教育部或 VOCTIM 提供專家宿舍。
18. 未來將視計畫經費允許，或經評估具實質效益等因素，除目前所規劃優先辦理動力機械類群-汽車修護與電機類群-電機控制等兩職類外，將於本計畫執行第三年後，評估增加冷凍空調訓練課程。
19. 為讓本計畫所規劃提供史國之訓練機具設備延長堪用年限，設備保用期限後，應由史國編列相關設備維護費予以因應。
20. VOCTIM 將依照我方要求，負責進行未來設置實習工場之場

地整備如重新油漆、安裝空調等事項。

參、規劃建議

計畫名稱：史瓦濟蘭技職教育與職業訓提昇計畫-VOCTIM 職訓計畫（下稱本計畫）

計畫目標：

- 一. 以史國經濟發展與產業政策所需技術別及用人需求，辦理特定產業技術個案提昇與評估及人才培訓。
---本計劃預估可辦理養成訓練 15 班計 360 人次，學員檢定通過率以及就業率提升 10% 以上。
- 二. 協助史國整合產業人力需求，與現有教育體系結合，並以人力資源開發運用之原則，規劃並執行以提昇產業技術並增進國家競爭力之職業訓練措施。
---針對技職學校、公民營訓練機構與民間企業等，辦理師資與專業人員在職進修訓練，預計辦理 250 人次。
- 三. 提供訓練器材設備，協助充實職業訓練設施，辦理史國職業訓練，促進其經濟發展，擴展雙方經貿關係。
---協助課程設計與開發，教材研發以及強化職訓中心營運管理機制，除此更提供完善訓練教學設備，協助建置或改善共三間專業實習教室與一間材料室等。
- 四. 協助史國推動職業訓練政策，並提供技術指導或貸款，提昇其訓練水準，強化雙方實質關係。
---協助建置就業與創業輔導平臺，訂定訓練績效管理指標，成立評估小組，定時管控執行成效。
- 五. 推展我國與受援國家間之職訓專家及主管人員相互觀摩訪問，以促進兩國人才、知識技能及文化交流。

計畫內容：

一. 計畫標的：

利用史國位於 Matsapa 職業及商業訓練機構(VOCTIM，以下稱訓練中心)現有機能與硬體設施，設置以養成訓練為主要目標，並兼辦師資及在職進修與合作等之訓練職類及模式，包括汽修修護以及電機控制兩職類。

二. 實施期程：經雙方政府簽署合作協定後四年六個月內完成（2015 年 7 月至 2019 年 12 月）。

三. 任務功能：

1. 充分運用訓練功能，辦理技術人員養成及在職進修等相關訓練，以提昇產業人力素質與技能。
2. 配合史國政府政策與產業及用人需求，針對汽車技術、電機控制等二項相關產業技術或其他經本計畫核定之產業技術需求，提供訓練需求調查、技術輔導、人才培訓以及技能檢定與就業輔導措施等服務。
3. 協助職業訓練體系整合及課程架構調整工作：包括由國內、外顧問規劃及指導職訓課程架構、整合史國技職學校課程內容銜接及進行產業需求調查等工作。
4. 增進訓練中心及技職學校教師專業素養。如課程規劃設計、教材編訂、教學方法與機構庸運管理等。
5. 舉辦訓練教學示範觀摩活動，促進交流、交換心得等（含邀請各先進國家專業人士，參與活動）。
6. 評估合作國家產業技能訓練需求，安排長、短期專家技術指導。
7. 配合史國相關活動，辦理本計畫輔導成果觀摩展示。
8. 依據台史職業訓練合作協定，遵照駐史瓦濟蘭大使館外交政策考量，協調史國相關機關及工商民間團體等單位推展職業訓練業務。

四. 訓練職類與容量：

1. 訓練中心其計畫標的兩職類最大訓練容量：汽車修護約 48 人，電機控制約 24 人；將視後續訓練需求或執行成效經檢討後調整訓練模式，訓練容量預估可成倍數成長。
2. 本計畫標的訓練職類以職前訓練為主，同時容納 1 至 2 班；分別汽車修護、電機控制等二項職類範圍規劃。
3. 各職類容量：依職類性質，每職類班容量 20 至 25 人為原則。
4. 訓練職類除上述外，另考量社會亟需並兼顧行業間之平衡，可採中、短期之職業訓練，較長期則與現有學制結合作為中層技術人員之培訓。

五. 訓練對象：

1. 職業訓練班次：

各類別依性質及訓練內容，決定受訓者之資格條件，主體以失業、待業或轉業者職前訓練。另為因應我台商或史國產業升級及發展需要，可充分運用現有設備與師資，辦理「在職人員進修訓練」或「師資進修訓練」，以提昇在職人員技能並促進企業之發展。

2. 與技職學校合作班次（目前 VOCTIM 運作體制）：

依史國教育主管機關規定辦理為原則，由我方提供教學設備、教材與專業技術，將「台灣職訓經驗」與史國技職教育結合，加強中、高等技職學校之電機、汽車修護等設備、教學品質及提升學生基礎知能；透過引進職業訓練與教育體系整合及調整課程架構、提升師資素質，以因應未來台、史兩國在史國工業自動化、汽車技術等產業投資與發展所需之人力需求。

六. 訓練方式：

1. 職前訓練：

運用訓練中心現有資源，除正規學制訓練需求外，針對一般失業或待業者依產業用人需求，訂定訓練課程內容及技能要求標準，

辦理一定期間之養成訓練。課程實施以技能訓練為主(至少 75%)，理論課程為輔。

2. 產學訓合作訓練：

依照目前訓練中心現有體制，由企業提出用人需求與技能基準，並由訓練中心與事業單位合作辦理以就業為導向的專精職業訓練。訓練期間專業訓練由訓練中心負責授課，實務訓練則安排學員至企業實習。訓後由事業單位予以僱用。

3. 在職進修訓練：

利用夜間或例假日辦理在職人員或師資進修訓練。

4. 產訓合作訓練：

配合企業用人條件與技能需求，與企業共同訂定訓練課程，第一階段在職訓中心接受基礎技能訓練，第二階段則赴企業接受實務訓練，訓期結束後經成績考核及格者，由企業予以聘用。

5. 委託訓練：

訓練中心利用現有資源，接受學校、公民營企業及民間團體等單位委託，辦理量身定做訓練課程，所需訓練費用由委託單位負責。

七. 訓練課程及教材：

1. 依訓練職類及課程規劃，由我方編印主要技能訓練教材，並譯成英語。
2. 訓練教材之編撰，可利用史國種子師資來台訓練期間，藉此安排教材、教法課程，指導渠具編寫教材之能力，共同完成各該項課程教材，並經試用後由史國教師修訂補充之。

八. 訓練設施暨人員

(一). 土地及建築：

1. 建築：

- (1). 配合所設置職類別，由史國 VOCTIM 就現有空間提供。
- (2). 表列所需空間，史方必須於設備安置前，依照我方之要求做

好必要之隔間、照明採光、通風以及電源配置等工作。

(3). 主要建築：

名稱	用途	容量需求	備註
汽車電腦診斷實習工場	提供配置大型立式電腦檢測儀器，及容納12位學員進行授課及實習空間。	12 人	採分組授課
汽車修護工場	提供汽車引擎、底盤與電系等修護實習課程空間。	24 人	採分組授課
工業自動化控制實習工場	提供作為工業配線以及自動化控制可程式控制器實習，包括工作桌椅與器材櫃等。	25 人	
材料室	存放工業自動控制用器材及相配線耗材與零組件。		配合訓練中心現有空間規劃
專家顧問研究室	提供計劃執行期間我方專家派駐之專屬辦公空間。	2 人	配合訓練中心，現有空間規劃，並提供必要之辦公傢俱與用品。

(二). 訓練設備：

1. 技能訓練所需主要機器設備、工具、量具等，由我方購置，並負責運抵目的地；派員協助安裝、測試。
2. 前述訓練設備，史國政府應免徵其關稅及倉租，或由其負擔，並

負責辦理通關手續。

3. 我方所捐贈之訓練機具設備及辦公設施，應在雙方簽署合作協定時，加項非經我方書面同意，不得轉做其他用途。

(三). 人員編制：

1. 訓練中心組織編制及人員編制，由史國依據業務需要並參酌相關規定訂定，年度業務相關經費，由史國政府編列支應。
2. 擔任技能教學之職業訓練師，依職類性質及業務量，每職類置三至四人，不足或專業考量時可外聘師資擔任。

九. 史國種子師資進修訓練

1. 於計畫執行初期，由史國依資格、條件薦送各職類訓練師來台接受二至三個月訓練，其人選應徵詢我方意見。
2. 種子師資來台訓練期間，其待遇比照海外職訓師年度進修計畫標準及方式辦理，如來回機票、我國境內之食、宿、交通、醫療、保險及訓練費用，由我方負擔。
3. 上述職訓師須與史國政府簽訂合約，並保證回國後服務一定年限。

十. 我國派遣技術專家

1. 於計畫執行階段，並於建築主體建置及機具設備運抵安裝完成後，每職類派遣一名技術專家為原則。
2. 派遣人員，依我國專業人員派赴國外工作作業要點相關規定辦理。史國應提供住宿及辦公用交通工具為原則。
3. 派遣期間依每職類計畫執行進度及任務需要，以短期(三個月內)或長期(二至三年)為原則。
4. 派遣人員於停留史國期間之外交豁免及其他相關待遇，比照中華民國現駐史技術團相關規定辦理。

肆、計畫之執行

- 一. 合作計畫項目內容、營運管理及雙方權利義務等，經雙方政府同意後簽署本計畫之合作協定，據以執行。
- 二. 本計畫之執行，俟合作協定簽署後，預計四年六個月內完成。
- 三. 史國政府應確保本計畫於各階段完成後，有關訓練中心營運所需經費（包括人事、業務、設備維護等）應由史國政府政策支應，包括計畫執行階段之各項配合事項，使本計畫得以正常運作，達到預期效果。

四. 作業程序

本計畫依據史方產業技術及用人需求，安排職訓專家前往史國作實地考察，與史方相關部門洽商協談、修正計畫辦理職類及規模，俟雙方獲致共識於簽署合作協定後據以執行。其作業程序建議如下：

1. 第一部分：職訓需求的認定

訓練需求的認定可透過資料蒐集及深入訪談，分析與檢討史國內歷年訓練需求調查的缺失，並參考其他國家的經驗，建構一共通性、可操作性的區域職業訓練調查模式。其次亦可進一步瞭解史國各職業訓練中心、各地區產業界和求職者的困境與需求，做為衡量前述區域職訓需求調查模式是否該有其特殊性考量與規劃。調查模式能夠顯示產業界、企業組織工作職類(種)分配所需之工作內容、基本知識與作業技能。調查結果應能輔助各職訓中心針對不同人才需求，設計出能相配合之職訓課程。

作業程序與工作項目：

- A. 職業訓練計劃目標的認定
 - B. 職業訓練需求的確認
- #### 2. 第二部分：職業訓練計劃的執行過程
- A. 課程內容的規劃
 - B. 參與對象的認定與招募
 - C. 職訓模式的選擇
 - D. 財務的規劃
- #### 4. 第三部分：職訓執行成效

A.職業訓練課程執行過程的評估指標：

- (1)課程對學員學習過程的支援度
- (2)訓練課程的合適度
- (3)訓練設施
- (4)教師的資歷
- (5)學員進度的評估
- (6)行政組織，助教，文書助理人員的有無，學員資料的保存的完整度
- (7)財務規劃
- (8)教學方法
- (9)社區的關係
- (10)研發

B.職訓計劃推行成果評估的指標：

- (1)就業率，安置率
- (2)學員滿意度
- (3)雇主滿意度
- (4)職業能力的取得（包括技能檢定通過率）

伍、實施步驟、方法與分工

年度	具體措施	預算經費	預計完成期限
2014-2015	(1) 辦理技職與職訓需求調查，結論據以研議實施計畫之內容及進度 (2) 依據史方經濟發展與產業政策，產業技術及用人需求，修正計畫辦理職類訓練內容及規模 (3) 配合史方需求規劃機具設備配置構想方案及評估，確定配置標的 (4) 確認經費來源及史方配合事項 (5) 現勘或洽請 ICDF 由史方提供規劃相關資料 (6) 雙方政府簽署合作協定、成立專案小組 (7) 視必要由專案小組各任務分工成員赴史考察規劃平面配置及與史方相關人員共商課程、設備等細部規劃事宜 (8) 辦理史方計畫關係人來臺接受技職教育與職業訓練營運管理相關課程研習 (9) 專案小組釐訂各職類課程綱要	依據 ICDF 年度相關計畫經費項下勻支	2015 年 12 月

	(10) 編訂訓練教材		
2016	(11) 編訂訓練教材 (12) 訓練設備招標、採購及運送、安裝、測試與點交（汽車與電機職類） (13) 機具設備保固開始 (14) 史國種子師資來臺訓練 (15) 我國顧問遴聘派遣 (16) 配合計畫，新建或整建標的 (17) 執行史國應承諾之各項配合措施 (18) 計畫招生與實施訓練（配合當地產業發展需要，辦理各式訓練，並協助種子師資培訓，以及投資台商與各工業區廠商職工代訓或合作訓練等） (19) 訂定訓練績效指標，成立評估小組，定時管控執行成效，KPI 指標包括 (1)就業率，安置率 (2)學員滿意度 (3)雇主滿意度 (4)職業能力的取得（技能檢定合格率） (20) 職訓中心配合營運管理維護模式作業規範	1. 設備經費初估為美金 15 萬元，包括購置汽車修護以及自動化設備費用 2. 種子師資來臺接受訓練費用，預估兩職類共四人，每次以二個月為度 3. 技術專家派遣費用，包括短或長期技術專家。（依照 ICDF 人事經費預算編列標準）	2016 年 12 月

	成立營運管理機制 (21) 強化就業推介與創業貸款機制之建立與輔導		
2017-2018	(22) 訓練設備招標、採購及運送、安裝、測試與點交（汽車與電機職類） (23) 計畫招生與實施訓練（配合當地產業發展需要，辦理各式訓練，並協助種子師資培訓，以及投資台商以及各工業區廠商職工代訓或合作訓練訓等） (24) 講授、評估並修正教材之適用性 (25) 訂定訓練績效指標，成立評估小組，定時管控執行成效，KPI 指標包括 (1)就業率，安置率 (2)學員滿意度 (3)雇主滿意度 (4)職業能力的取得（技能檢定合格率） (26) 職訓中心配合營運管理維護模式作業規範成立營運管理機制 (27) 強化就業推介與創業貸款機制之建立與輔導	4. 設備經費初估為美金 30 萬元，包括購置汽車修護以及自動化設備費用（設備、材料、物流、保險、保固等） 5. 技術專家派遣費用，包括短或長期技術專家。（依照 ICDF 人事經費預算編列標準）	2018 年 12 月

	導 (28) 機具設備過保用期間，史方啟動設備維護措施		
2019	(29) 訂定訓練績效指標，成立評估小組，定時管控執行成效，KPI 指標包括 (1)就業率，安置率 (2)學員滿意度 (3)雇主滿意度 (4)職業能力的取得(技能檢定合格率) (30) 依據訓練績效指標及管考機制，提出改進對策及訓練計畫之修訂建議 (31) 計畫成果及結案	6. 技術專家派遣費用，包括短或長期技術專家。(依照 ICDF 人事經費預算編列標準)	2019 年 12 月

陸、經費概算

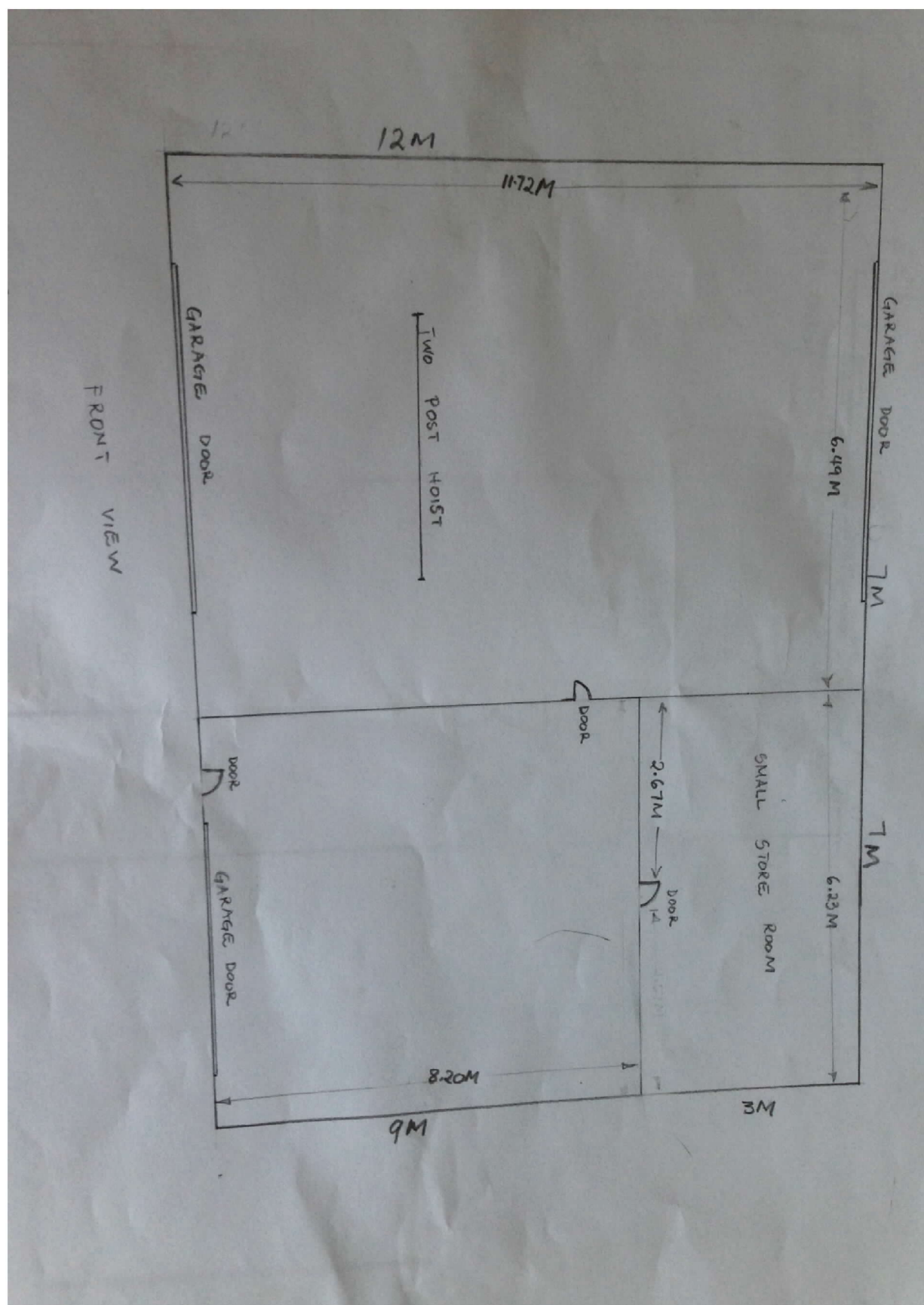
本計畫除營建或修繕費用(包括房屋及設備過保用期)由史方負責外，其餘設備器材預算經費估計為 45 萬美元。

柒、預期效益

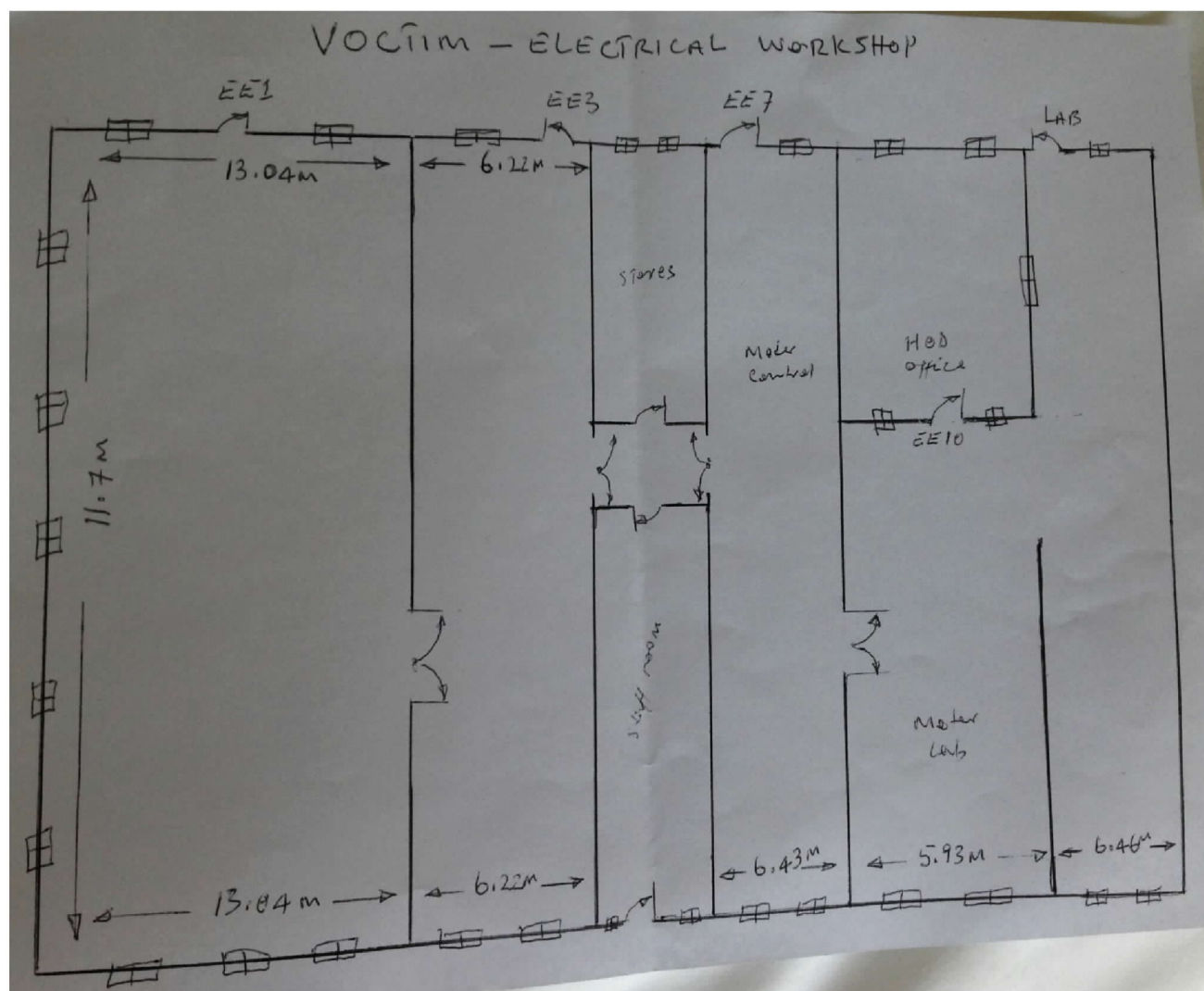
- 一. 引進職業訓練經驗與作法，使失學、失業者習得工作專業技能，降低失業率，改善人民生活，增進社會安定，促進經濟發展。
- 二. 建構職業生涯訓練體系，發展不同階段之進修訓練，提供能力再開發訓練的管道與機會。
- 三. 創立技職教育、職業訓練及企業資源三方合作模式，推動產學訓合作訓練機制，提昇技術人力培訓效能。
- 四. 厚植我國經濟實力，藉此累積職業訓練經驗，回饋國際社會，並增進國與國之間經貿、外交及友誼關係。
- 五. 藉贈送史國訓練器材設備，協助其充實職業訓練設施，辦理職業訓練，促進其經濟發展，擴展雙方經貿關係。

附件一

實習工場空間配置圖初稿 (VOCTIM 提供)



上圖左下方空間為規劃作為汽車電腦檢測系統實習工場



上圖為電機實習工場平面圖，電機控制實習教室初步規劃位於右邊第二間下方空間，依照本計畫所規劃訓練設備以及訓練容量，此空間明顯不足。有關電機控制實習教室，將再與 VOCTIM 研商。

附件二

史瓦濟蘭職業訓練汽車修護職類種子師資專精進修訓練

課程綱要 320 小時（2 個月）

區分	科目名稱（時數）	課程綱要	時數	訓練師	備註
共同課程	一般課程	1.開、結訓、國情環境介紹等	4		0.5 天
		2.聯課活動	24		3 天
		3.經建參觀	24		3 天
	專業課程	4.職業訓練課程規劃、執行及配套措施	40		5 天
專業學科	一、汽油引擎技術概論（8）	1.化油器供油系統	2		
		2.電子控制噴射供油系統	2		
		3.可變汽門正時系統	4		
	二、柴油引擎技術概論（8）	1.供油泵、噴射器及噴射泵	2		
		2.電腦控制共軌噴射（CRDI）系統	4		
		3.電腦控制單體噴射（TDI）系統	2		
	三、汽車底盤技術概論（16）	1.DSG（Direct Shift Gearbox）變速系統	2		
		2.轉向系統	2		
		3.電子控制氣壓懸吊系統	2		
		4.液壓煞車系統	4		
		5.電子控制輔助煞車系統	6		
	四、汽車電系技術概論（12）	1.汽車電子電路應用	4		
		2.點火及啟起動系統	2		
		3.電瓶及充電系統	2		
		4.車身電路系統	2		
		5.電腦輔助檢測系統	2		
	五、汽車空調技術概論（4）	1.汽車冷氣循環系統	2		
		2.汽車冷氣控制系統	2		
	六、汽車控制技術概論（8）	1.車輛感測器系統	2		
		2.車輛作動器系統	2		
		3.車身網路系統	4		
專	一、汽油引擎檢修實習	1.引擎運轉性能調校	2		

區分	科目名稱（時數）	課程綱要	時數	訓練師	備註
業 術 科	(36)	2.正時皮帶更換與調整	4		
		3.冷卻系統檢修	2		
		4.引擎拆裝及大修檢測	16		
		5.可變汽門正時系統檢修	12		
	二、柴油引擎檢修實習 (28)	1.噴射器檢修及噴射壓力調整	2		
		2.噴射泵拆裝及噴射正時調整	8		
		3.電腦控制共軌噴射（CRDI）系統檢測	12		
		4.電腦控制單體噴射（TDI）系統檢測	6		
	三、汽車底盤檢修實習 (34)	1.DSG（Direct Shift Gearbox）變速系統檢測	6		
		2.前束調整	2		
		3.車輪拆裝與平衡儀器操作	2		
		4.電腦輔助車輪定位系統操作	6		
		5.電子控制氣壓懸吊系統檢修	6		
		6.鼓式液壓煞車系統檢修	4		
		7.碟式液壓煞車系統檢修	6		
		8.VSC 車輛穩定控制系統檢修	2		
	四、汽車電系檢修實習 (38)	1.汽車電子電路應用及檢修	12		
		2.點火及起動系統檢修	4		
		3.電瓶及充電系統檢修	6		
		4.車身電路系統檢修	4		
		5.電腦輔助檢測儀器操作	12		
	五、汽車空調檢修實習 (12)	1.冷氣組件拆裝及檢測	2		
		2.冷氣組件及管路清洗	2		
		3.冷媒充填作業	8		
	六、汽車控制系統檢修實習 (16)	1.一般控制電路漏電檢修	2		
		2.控制系統電子元件檢修	6		
		3.車身網路系統檢修	8		
其他	一、教學參訪（8）	汽車製造廠生產流程管理及車輛生產線組裝過程	8		
	專業學、術科與其他合計		228		
	總計（含共同課程）		320		

附件三

史瓦濟蘭職訓計畫汽車修護職類需求設備及建置期程規劃

史瓦濟蘭職訓計畫汽車修護職類訓練機具設備需求及預估金額表（24 人/一年期）（台幣）

（VOCTIM 所提需求設備及其每單位成本估價（美元）如附件所示）

第一期(2016 年)建置設備及預估金額（2,000,000 元）

項次	品名	規格	單位	數量	單價	總價	VOCTIM 所提需求設備表第（ ）項
1	汽車電腦檢修測試儀	泛用型，全車系統	台	2	175000	350000	(2)
2	汽油引擎訓練台	EFI-OBID（電腦控制燃油噴射-車上檢診）檢測系統，含備品零件	台	2	225000	450000	(16)
3	柴油引擎訓練台	VE 系，含備品零件	台	1	138000	138000	(16)
4	四輪櫃式工具車(含工具)	具扳手、套筒、手套、起子等手工工具	套	6	44000	264000	(15)
5	空氣壓縮機	5HP，8kg/cm ²	台	1	98000	98000	(14)
6	排放廢氣試驗器	汽油引擎用	台	1	223000	223000	(5)
7	置物櫃		台	4	7000	28000	(18)
8	儀器工具櫃		台	4	6500	26000	(18)
9	汽車平板式頂車機	3000kg 轎式車輛	台	1	187000	187000	
10	零件拆裝實習工作桌		張	6	27000	162000	
11	變速箱千斤頂		台	1	50000	50000	

12	零件清洗機		台	1	24000	24000	
	合計						

第二期(2017 年)建置設備及預估金額 (1,500,000 元)

項次	品名	規格	單位	數量	單價	總價	VOCTIM所提需求設備第()項
1	自動變速箱示教訓練台		台	1	340000	340000	(6)
2	ABS 剎車示教訓練台		台	1	220000	220000	(7)
3	SRS Airbag 示教訓練台		台	1	160000	160000	(8)
4	CAN BUS 示教訓練台		台	1	388000	388000	(10)
5	儀錶示教訓練台		台	1	92000	92000	(11)
6	底盤零件拆卸工具		套	1	289000	289000	
7	工具鐵架		台	2	5500	11000	
	合計					1500000	

第三期(2018 年)建置設備及預估金額 (1,500,000 元)

項次	品名	規格	單位	數量	單價	總價	VOCTIM所提需求設備第()項
1	引擎拆裝台		台	6	50000	300000	
2	引擎拆裝零件置放台		台	6	22600	135600	
3	引擎吊架		台	1	15000	15000	
4	拆裝實習用零配件	內含	套	1	363000	363000	
	拆裝用汽油引擎總成	含發電機、啟動馬達	組	3			

	化油器		個	3			
	拆裝用柴油引擎總成	含發電機、啟動馬達	組	3			
	噴射泵		個	3			
	懸吊避震器		個	3			
	轉向機		個	3			
	後軸總成		個	3			
	手動變速箱		個	3			
	自動變速箱		個	3			
	冷氣壓縮機		個	3			
	汽油引擎大修包		包	3			
	柴油引擎大修包		包	3			
5	四輪千斤頂		台	1	42000	42000	
6	油壓床		台	1	56000	56000	
7	冷氣檢修設備組	含真空泵、冷氣壓力錶、冷媒定量充填筒	組	1	45000	45000	
8	電瓶檢驗測試器組		台	1	36000	36000	
9	快速充電機		組	1	55000	55000	
10	充電機		組	1	24400	24400	
11	檢修器具	內含	套	1	420000	420000	
	汽油引擎檢修工具組		組	1			
	柴油引擎檢修工具組		組	1			
	拆裝量測工具組		組	1			
	車輛檢修工具組		組	1			

12	白板	含腳架	組	1	8000	8000	
	合計					1500000	

備註：費用包含理貨、木箱、貨運至指定地點、國外安裝人員費用、當地保固費用及實際保固預估。

附件四

史瓦濟蘭職訓計畫電機控制職類需求設備及建置規劃

項次	品名	規格	單位	數量	單價	總價
1	可程式控制器實驗器	詳細規格如項目 B 第 1 項	台	16	46,500	744,000
2	工業配線實驗器 (配線控制盤)	詳細規格如(含備料) 項目 B 第 2 項	組	2	135,000	270,000
3	工業配線實驗器 (檢 修盤)	詳細規格如(含備料) 項目 B 第 3 項	組	2	165,000	330,000
4	鋁合金工作桌	詳細規格如項目 B 第 4 項	張	16	23,000	368,000
5	三相電源箱(含電源短路 保護)	詳細規格如項目 B 第 5 項	組	16	18,000	288,000
6	工作椅	詳細規格如項目 B 第 6 項	張	30	800	24,000
7	儀器櫃	詳細規格如項目 B 第 7 項	組	8	9,800	78,400
8	物料架	詳細規格如項目 B 第 8 項	組	8	8,200	65,600
9	手工具箱	詳細規格如項目 B 第 9 項	箱	30	6,800	204,000
10	程式編輯電腦	詳細規格如項目 B 第 10 項	組	16	25,000	400,000
11	工業配線練習盤	詳細規格如項目 B 第 11 項	組	30	9,200	276,000
12	基本電學實驗器	詳細規格如項目 B 第 12 項	組	10	48,000	480,000
13	活動雙面黑板	詳細規格如項目 B 第 13 項	只	2	11,000	22,000
14	螺絲置放櫃	詳細規格如項目 B 第 14 項	式	5	6,800	34,000
15	工業配線器具備品	詳細規格如項目 C	式	1	386,000	386,000
16	工業配線實習零件與耗 材	詳細規格如項目 D		1	485,000	485,000
					總計	NTD:4,455,000

附件四、利害關係人會議記錄

**MINUTES FOR THE TAIWAN ICDF PROJECT TEAM MEETING HELD AT THE MINISTRY OF
EDUCATION AND TRAINING COMMITTEE ROOM ON TUESDAY, 02ND SEPTEMBER 2014**

Present :

1.	Mr. T. N. Malangwane	Acting Principal Secretary (Chairman)
2.	Mr. Chia-Tan Dai	Taiwan CTC
3.	Mr. Shao-Lung Wang	Taiwan NCUT
4.	Prof. Kuei-Hsiang Chao	Taiwan NCUT
5.	Prof. Wen-Tsai Sung	Taiwan NCUT
6.	Mr. Richard Li	Project Manager TVTP
7.	Mr. Fox Jao	Taiwan TVTP
8.	Mr. Wilson W. Ngcamphalala	Acting Chief Inspector Tertiary Education
9.	Ms. Nonhlanhla Shongwe	Senior Planning Officer
10.	Ms. Grace S. Mdluli	SCOT Principal
11.	Ms. Nomcebo F. Nhlengethwa	SCOT Vice Principal
12.	Mr. Musa T. Mokoena	VOCTIM Principal
13.	Mr. Musa N. Nyawo	VOCTIM Acting Vice Principal
14.	Ms. Phezulu S. Dlamini	SCOT Senior Lecturer – ICT (Recorder)

The meeting was called to order at 10:16 am and Ms. P. Dlamini prayed.

- The Acting Principal Secretary welcomed everyone and reported to the Honourable Minister that the team arrived in the country on the 27th August and has visited a number of institutions including the Ministry of Economic Planning, ICT, Swaziland College of Technology (SCOT), VOCTIM and one of the skill centers in Manzini.
- The Minister welcomed the delegation from Taiwan and expressed his appreciation for them responding to the Ministry's proposal of improving TVET. He mentioned that this mission is important since SCOT is preparing to upgrade to a University of Science and Technology. He wished them a pleasant stay in Swaziland and then handed over to the Chairperson.
- It was explained that the Ministry of Education and Training wrote a proposal requesting assistance from the Government of Taiwan and its response a delegation for preliminary assessment was sent.
- Taiwan Vocational Training Project (TVTP) Project Manager was requested to introduce the International Cooperation and Development Fund (ICDF) team of which he did.
- The Ministry pointed out the following:
 - The Ministry highly appreciates the assistance afforded by Taiwan to the Kingdom of Swaziland stating that recently a donation for providing computers to 10 rural schools to the tune of E4.8 million has been received.
 - The Government of Swaziland is committed to transforming SCOT into university of science and technology by 2015. In the process, the Ministry of Education and Training (MOET) has

been working with the Vaal University of Technology (VUT). However, this endeavor will be of great assistance to this course particularly with regard to science and technology.

- It is imperative that we move fast in whatever needs to be done. In order for an MOU to be signed a certain procedure has to be followed. The Ministry has to work with the Legal Advisor, then such a document has to go through the Attorney General who will make his/her input before forwarding it to Cabinet for approval. The signing of the MOU will be attended to quickly most probably next week.
- All detail will be dealt with by all the relevant officials, a cabinet paper will be drafted and be submitted to Cabinet by Tuesday, 09th September 2014.

- The ICDF Project Manager explained the following:

- The team has embarked on a fact-finding mission to source details regarding the proposed project. At SCOT, the ICT and the Electrical department will benefit from this project. At VOCTIM, it will be the Automotive and Electrical departments.

The assistance to be rendered to the Government of Swaziland includes the following:

- Two (2) lecturers from each concerned department in the first and second year of the project initiation will benefit from long-term training to pursue Master degrees. Worth noting is that Swaziland Government has to provide for transportation fees for this undertaking. Taiwanese Government will cater for tuition, accommodation and living costs.
- Four (4) lecturers from concerned departments will be required to attend short-term training programmes to acquire relevant skills. The Senior Planning Officer assured the meeting that such assistance can be afforded by Swaziland Government if budgeted for.
- Taiwan will provide training equipment and material for the concerned departments. The Government of Swaziland is requested to provide tax exemption for such. The ICDF Team needs assurance from that the Government of Swaziland regarding the maintainability of the equipment.
- For Swaziland to benefit from this project, she has to be a member of CISCO of which an annual subscription fee would be required.
- The obligations of the Government of Swaziland includes that the three programmes be accessible to the public through part-time training programmes. The two parties agreed that part-time programmes have to be revived. Internal deliberations will be carried through to facilitate such.
- Taiwan ICDF will provide a project manager to aid in the implementation of the project. Swaziland Government is requested to provide accommodation with water and electricity as well as a furnished office. Similar resources will be necessary for a short-term specialist who will assist in staff training for the specialized equipment.

- Similarly, the Government of Swaziland is requested to provide an official project coordinator who will collaborate with ICDF project manager. Such an individual does not need to be an expert but must possess the necessary qualities to handle the requirements of the project. Both parties agreed that the Ministry will appoint a person of this caliber and forward the name to ICDF later.
- A project account from a commercial bank must be opened. Project funds from Taiwanese Government will be transferred to that account.
- According ICDF Project Manager, proposed project implementation date is July 2015 and it will run for five years. It is expected that the report of the fact-finding mission will be finalized within the next two months.
- The Senior Planning Officer highlighted that the Ministry is quite familiar with certain procedures to be followed during the implementation of an ICDF project such as tax exemption, office, accommodation and so on, however, all these have to be incorporated in the MOU between the two governments. Hence, the need for the planning department to include all components that are an obligation to the Government of Swaziland in the MOET budget.
- The ICDF Team explained that they would highly appreciate the signing of the MOU between SCOT and the National Chin-Yi University of Technology (NCUT) which is essentially a letter of intent. Without the signed MOU, the university would not be able to continue with the project. After lengthy deliberations, it was agreed that there will be two different MOUs, one between the two training institutions and the other between the two governments. However, such documents have to follow the procedure outlined by the Minister.
- The MOU between SCOT and NCUT was discussed. The SCOT Principal highlighted that the proposal was for NCUT to offer accreditation for the programmes to be established from the project. The team explained that such requests will be attended to in subsequent phases once the initial document has been signed. The contents of the MOU were clarified and the SCOT Principal assured the team that Cabinet would most probably be delighted to receive such assistance from the Government of Taiwan.

The Chairman thanked everyone present and the meeting ended with a word of prayer by Ms. N. Nhlengethwa at 12:47pm.


T. N. MALANGWANE
 ACTING PS – MINISTRY OF EDUCATION & TRAINING


S. L. WANG
 ICDF PROJECT MANAGER