

香港科學工藝教育的源頭：以李陞格致工藝學堂和香港實業專科學院為例

馬冠堯

香港大學房地產及建設系

中國於 1905 年廢科舉，作出歷史重大改變，士人出路有根本的轉變，西方的科學工藝教育傳入遠東，無論是放洋或在本土學習科學工藝，都大有機會進身士途。在這過渡期間，香港科學工藝教育又是怎樣，筆者選取了李陞格致工藝學堂和香港實業專科學院，簡單介紹香港科學工藝教育的源頭。

一. 科學工藝教育 (Technical Education)

甚麼是科學工藝教育？東西方工藝一般是指以手做成的工藝品 (Hand Made)。西方工業革命帶來了機器和電源，工藝品亦從手做轉變為機造，及後蒸汽機亦發展至電動機。機器和電動機的發明來自科學的應用，而科學就有一大堆理論，如物理、化學和生物等。將科學理論運用到改善日常生活，粗略地講就是科學工藝，例如以蒸汽機推動輪船和火車取代人力車，又例如運用力學去建造房屋，又或運用電學製造電話等，都是科學工藝技術。在西方，科學工藝 (technical) 一詞是包含科學 (science) 和藝術 (art)，亦帶有專門行業 (professional trade) 之意。¹ 將科學理論運用到改善人類生活必先要掌握科學基本知識。西方大學早期只講授和研發科學理論，甚少應用，但工人必須擁有基本科學知識，才可製造出有效能的機器或電器，更重要的是生產過程時的安全。工人因此也分技術和非技術性。要培訓技術工人，那就要從教育入手，因而衍生了科學工藝教育。

二. 中國科學工藝教育

中國的四大發明開啓了人類的資訊、軍事和導航的新方向。當中造紙和印刷術更是文明傳承的重要工具，開闢學術領域。雖然指南針最早是用於占卜和堪輿，但其後的發展至定位，三維空間，甚至包括時間的四維空間，至今天的衛星導航，亦無法完全取代。磁力學後更發展至電磁學，徹底改變了人類的生活習慣。火藥的發明常給人一個負面感覺 - 戰爭的禍害。其實它有其主要功能如開墾土地、開鑿隧道和捕魚等。那時沒有甚麼科技教育，以乎先賢全都是自學成功。一個有趣的問題就是這些新科技是如何承傳呢？通常新科技會被視為秘密，不容易向別人透露。故此，父子相傳是最可靠，又或是通過師徒關係傳承。宗師通常不易授徒，我們常在小說或戲中看到一代宗師在挑選徒弟時抱嚴謹態度，往往以最高道德標準和天份為依歸，而拜師儀式莊嚴。香港在廿世紀五六十年代，常見到中醫或跌打醫生的廣告：「某某授男或某某授徒」，又常聞武術界有「家傳秘笈」。這些見聞雖然很難找到歷史實証，但社會無專利法規，道德是法律審判的唯一標準，其亦有可信的一面。鄺華汰於十九世紀末在美國的成人教育運動刊物發表廣州和美國的華人工會文章時提及中國的

¹ Merrian Webster dictionary and Cambridge Dictionary

學徒制，他以奴隸形容學徒三年的辛酸。² 到西方科技文化入侵中國，掀起一場自強運動。1860年代的福州船政學堂見到法國導師教授科目包括法文、幾何、數學、微積分、物理、機械等。³ 學堂的航海課由英國導師教授，科目包括英文、數學、幾何、天文、地理、航海和航海天文學等。⁴ 而射擊、兵操、中文經史則為必修科。1880年代的天津電報學堂由丹麥、法國和英國老師教授數學、製圖、英文、電磁學、電測試、材料學、基礎電信、儀器規章、電報實習、國際電報公約等課程。⁵ 然而中國新科技背後的認知究竟如何承傳，此問題李約瑟先生窮一世的精力亦未能找到完美的答案，倒不如看看西方科技教育的發展。

三. 英國科學工藝教育

由於香港曾經被英國管治，她的科學工藝教育發展容易受其影響，因此就選了英國的科學工藝教育一談。事實上，英國的科學工藝教育亦受其他歐洲國家影響。英國結構工程師學會主席爾昌斯(Ernest Fiande Etchells, 1876-1927) 於1923年的主席就職演說以工程師學會的演化(The Evolution of Engineering Institution) 為題講述英國工程師學會的歷史。⁶ 他追溯到埃及時代的建築行業公會一般被視為祕密組織，以自己的符號和語言溝通，內容深不可測。到希臘年代，天文學和幾何學都只屬於這些祕密組織，最有名是Dionysian Artificers，壟斷建築業，但仍有規定建築師收費不可收取高於建築物造價百份之25。⁷ 到羅馬年代，有建築學院，享有特別權益，Vitruvius 強調建築師除必須懂行業知識外，還要掌握歷史、哲學、音樂、醫學等知識，非等閒人可擔當。⁸ 到中世紀，出現石匠公會(Guild Mason)，倫敦石匠公會可追溯到1220年。這些行業公會(Livery Companies) 主要是提供技術工人和保持工人手工藝的水準。公會會員分三級，管理、自由師傅(Journeyman) 和學徒(Apprentice) 階層。管理層包括僱主(Masters)、院長(Wardens) 和董事助理(Assistants of Court)，其組成通常有一位僱主、三位院長和十位董事助理，主要工作是管理工人工資。自由師傅是滿師後的技術工人，學徒完成訓練後會將其手工藝品呈上董事，再由管理層決定可否進身師傅行列。⁹ 不同年代有不同的行業公會，在商討成立倫敦市及行業公會科學工藝學院(City and Guilds London

² Walter N. Fong, Labor Unions in China; Chinese Labor Unions in America, in Flood, Theodore L., *The Chautauquan A Monthly Magazine April 1896 to September 1899 Volume XXIII, New Series Volume XIV* (Meadville : The T.L. Flood Publishing House, 2015) p.320-334; 399-402

³ 高時良、黃仁賢:《中國近代教育史資料匯編 - 洋務運動時期教育》(上海: 上海教育出版社 2007), 頁 370-373

⁴ 同上, 頁 373

⁵ 同上, 頁 566

⁶ Ernest Fiande Etchells, Presidential Address, *The Evolution of Engineering Institutions, Part I to Part IV*, Institution of Structural Engineers, 1923

⁷ Martin S. Briggs, *The Architect in History*, (Oxford: Clarendon Press, 1927) page 19

⁸ Vitruvius, translated by Morris Hicky Morgan, *Ten Books on Architecture* (New York: Dover Publication, 1960) p. 13-19

⁹ Dick Evans, *History of Technical Education: A short Introduction* (Cambridge: T Magazine Limited) Chapter 1; <https://technicaleducationmatters.org/2009/05/13/chapter-3-the-guilds-and-apprenticeships/> 3 November 2017 閱

Institute for the Advancement of Technical Education)時，就有八十行業公會。這師徒制影響英國培訓專業人才深遠，今天的工程師和律師同樣要跟師傅，當然今天已制度化，與當年的有很大分別，但在觀念上，年輕人要成為認可的專業人士，必先通過實踐，從經驗中學習行業精髓，這必須靠前輩指點，在書本上是絕對沒有的。

1. 打破大學傳統

英國學者堅尼 (Thomas Kelly) 認為工業革命做就了一批有學識的工人，而慈善機構帶著愛心和關懷發展兒童免費和星期日學校的同時，促使成人教育的出現，一個有系統地教授工人日常工作背後的科學理論由此而生。在英國叫「機械學院運動」 (The Mechanics Institute Movement)。¹⁰ 早於 1712 年，德薩古利耶斯(John Theophilus Desaguliers, 1683-1744) 開始教授如何運用理論至實驗給非學術界人士，他將機械和實驗哲學教材寫成名著而獲後世稱為示範實驗先驅。¹¹ 1717 年，史必度菲數學會 (Spitalfield Mathematical Society) 成立，會員人數是八平方，即 64 人。會長米道頓 (John Middleton) 是海洋工程師，教授數學和實驗給工人，聽眾有紡織、釀酒、造鐵、藥劑和造儀器等工人，到 1846 年，被納入皇家天文學會。¹² 將實驗哲學再應用到生活上，而傳授給工人大眾的實用科學教育，格拉斯哥大學 (Glasgow University) 自然哲學教授約翰安德遜 (John Anderson, 1726 - 1796, 圖 1) 窮一生之力，不但獨自打破大學傳統，受同袍誹議推動實用科學教育，死後更捐出身家，為自己夢想造出最後一件事。

2. 約翰安德遜的實用科學理想

為何一位自然哲學教授走上實用科學之路？原來當時大學由數學主導，衍生物理和化學，純屬理論，歸自然哲學領域，學生數學成績優異才可進身物理和化學科目。而實驗化學只剛起步，實驗物理學仍在摸索中。安教授認為科學除了從數學入手，亦可以從實驗入門，因此他修改了課程，每週一、三、五和六上理論科學，週二和四上實驗科學。他打破傳統，讓平民百姓旁聽，上課時學生無需穿袍¹³ (gown)，工人亦無需更衣，惹來同事評擊。¹⁴ 他的名著《物理研究所》 (Institutes of Physics) 將物理分成 14 部：人體工學 (Somatology)、物料學、植物學、動物學、電力學、磁力學、萬有引力、力學、

¹⁰ Thomas Kelly, *The Origins of Mechanics Institute Movement in British Journal of Educational Studies* Volume 1, No. 1, November 1952, page 17

¹¹ Nicholas Hans, *New Trends in Education in the Eighteenth Century* (London: Routledge & Kegan Paul Ltd., 1951), p.136-160

¹² JWS Cassels, *The Spitalfield Mathematical Society*, in *Bulletin of the London Mathematical Society* Volume 1, Issue 3, October 1979, p.241-258

¹³ 筆者 70 年代在英時仍有學生和教授上課時穿袍

¹⁴ A. Humboldt Sexton, *The First Technical College* (London: Chapman and Hall Ltd., 1894) p.8-10

靜力水學、水流力學、氣動力學、光學、天文學、宇宙學等。¹⁵ 當中力學、光學、電力學和磁力學仍然是主流物理基本課程。他死後，原本屬意助手 Thomas Mellquham 或 Meikleham 當自然哲學教授，可惜未能如願。一名愛丁堡大學畢業的利勿浦醫生嘉力(Thomas Garnett, 1766-1802) 原欲移民美國教授自然哲學和化學，在等待船期中授課。聲名傳至格拉斯哥，1796年5月受聘為新學院的教授，新學院命名為安德遜學院(Anderson Institution)。嘉力享有很大自由度，不受大學條款約束，開了三課程，物理和化學在早上上課、實驗哲學在晚上上課(不同抽象理論)。地點在佐治街文法學校(Grammar School George Street)。課程非常受歡迎，結果要借用行業禮堂(Trade Hall)上課。1797年學生達972人，當時全市只有七萬人口。學生亦開放至女生，可見其創意。嘉力聲譽遠播，但喪妻後，1799年離開蘇格蘭往倫敦，投身新成立的皇家學院(Royal Institution)。¹⁶ 接手的貝百(George Birkbeck, 1776-1841)，比嘉力更有聲名，他最受歡迎的課程是機械能源的原理和能量。起初是免費，後收五先令。他只做了五年，工人學生達五百人，由於收入未能維持生計，跟上手一樣往倫敦去。貝百其後於1824年創立倫敦機械學院(London Mechanics Institute)，即後來的貝百學院(Birkbeck College)。堅尼認為貝百在「機械學院運動」中是重要一員，從格拉斯哥、倫敦和愛丁堡三間最早機械學院，兩間與他有關。¹⁷ 貝百走後，柯安尊(Andrew Ure, 1778-1857) 接任安德遜學院，嘉力和貝百都以教學出名，柯先生是化學家，以大膽研究負名。其實安德遜亦有不少發明如合金槍、子彈和保險線(俗稱錶示)等軍用品。¹⁸ 有一說稱柯先生對機械班學生態度不太好，做成機械班另起爐灶，成立格拉斯哥機械學院。¹⁹ 但根據後來一位當場者屈臣(Sir James Watson) 在56年後的憶述，學院與機械班的爭執是圖書館擁有權，結果在大會上雙方同意分家。因此成立格拉斯哥機械學院，並邀得貝百為榮譽會長(Honorary Patron)。1923年11月8日開幕，比成立倫敦機械學院的會議只早了三日。²⁰ 柯安尊亦與他的前任一樣於1830年請辭後往倫敦，不過繼續他的化學專業，而非機械教育。1881年，格拉斯哥機械學院改名科學及藝術學院(College of Science and Arts)。1886年，安德遜學院、科學及藝術學院、阿倫堅學校(Allan Glen's School) 和阿堅信學院(Atkinson Institution) 合組一學院，名格拉斯哥及蘇格蘭西部工業學院(Glasgow and West Scotland Technical College)。但安德遜學院的醫科班就脫離安德遜學院，自組安德遜醫學院(Anderson Medical School)。1912年改名格拉斯哥皇家工業學院(Royal Technical College Glasgow)。1956年轉入皇家科學及技術學院(Royal College of Science and Technology)。1964年升格斯克來德大學(University of Strathclyde)，即 Strath of the River

¹⁵ Ibid, page 15

¹⁶ Ibid, p.21-23

¹⁷ Thomas Kelly, The Origins of Mechanics Institute Movement in *British Journal of Educational Studies* Volume 1, No. 1, November 1952, page 27

¹⁸ James Muir, *John Anderson: Pioneer of Technical Education and the College he founded* (Glasgow: John Smith and Son, 1950) page 40

¹⁹ <http://www.theglasgowstory.com/image/?inum=TGSS00019> Read 7 November 2017

²⁰ A. Humboldt Sexton, *The First Technical College* (London: Chapman and Hall Ltd., 1894) p.70-71

Clyde, 是克來德河的大山谷。克來德河最著名是海洋工程和造船工程。香港兩大船塢的工程人才, 多來自此地。前香港立法局工程界議員黃秉愧就是皇家科學及技術學院畢業生。

3. 1851年萬國工業博覽會 (Great Exhibition of the Works of Industry of all Nations) 的影響

上文提及中國偉大發明家是無師自通, 西方又如何? 發明電話的衛斯 (Johann Philipp Reis 1834-1874) 是老師、貝爾 (Alexander Graham Bell 1847-1922) 是聾人老師、聾的愛迪生 (Thomas Alva Edison 1847-1931) 是自學小販、史高格 (Almon Brown Strowger, 1839-1902) 是承辦殯儀業。²¹ 郭亨利 (Henry Cort, 1740-1800) 把生鐵提煉成熟鐵, 打鐵工人廖高文 (Thomas Newcomen, 1664-1729) 發明蒸汽機²², 原本讀法律的史勿頓 (John Smeaton, 1724-1792) 變成偉大工程師²³, 他們都是自學成功。繼後的布林利 (James Brindley, 1716-1772)²⁴、杜福 (Thomas Telford, 1757-1834) 和赤高 (Thomas Tredgold, 1788-1829) 等雖然接受過英國的學徒制而踏上成功之路,²⁵ 但沒有証據顯示他們的成功與學徒制有直接關係。西方學徒制源自教堂, 四世紀已教授木工、紡織、裁縫和建築。七世紀傳入英國, 最早學徒制記錄發現於 12 世紀。1261 年的學徒制是七年。1563 年的工藝條例是將學徒制伸延全國, 並強制 12 至 60 歲失業男士當農業, 而 12 至 40 歲失業女士當家務。至 18 世紀, 學徒制仍然是兒童學習工藝最便宜和方便的做法。²⁶ 上文的「機械學院運動」被視為未能推動成人教育, 學者多引用克信 (James Hudson) 於 1850 年的評論和實証。²⁷ 獲加更認為機械學院運動的課程含高程度科學內容, 未有顧及成人情況。

1851 年 5 月 1 日, 維多利亞女皇在倫敦主持萬國工業博覽會 (下簡稱萬博) 開幕, 見圖 2。短短五個月, 入場人數超過六百萬, 入場費收入每天要動用兩輛馬車運送英倫銀行。不少學者認為萬博除經濟收益外, 其對工人的影響深遠。工人的產品得到支持, 其地位亦受確認。參加者體會到新機械時代的來臨。法國獲得無數獎項, 對英國政府正是迎頭棒喝, 其科技正被歐洲趕上。²⁸ 當時列斯 (Leeds) 機械學院的何占士 (James Hole) 提出教育非年輕人之事, 是每個人人生

²¹ Lewis Coe, *The telephone and its several inventors* (North Carolina: McFarland & Co, 1995), page 47.

²² Jim Andrew, Thomas Newcomen and the first recorded steam engine in *Proceedings of the Institution of Civil Engineers, Transport, Volume 168, Issue TR6*, 2015, p570-578

²³ Huge Ferguson, Mike Chrimes, *The Civil Engineers: the Story of the Institution of Civil Engineers and the People who made it* (Institution of Civil Engineers: Thomas Telford Limited 2011) page 17

²⁴ Samuel Smiles, *Lives of the Engineers: Early Engineering* (London: Murray Albemarle Street, 1904) p.158-161

²⁵ Huge Ferguson, Mike Chrimes, p13-14

²⁶ W.H.G. Armytage, Sources for the History of Technical Education in England in *British Journal of Educational Studies*, Volume 5, No. 1 (Nov. 1956), pp. 73-76

²⁷ Martyn Walker, The impact of the Great Exhibition of 1851 on the development of technical education during the second half of the nineteenth century in *Journal Research in Post Compulsory Education Volume 20, 2015 Issue 2*, p. 193.

²⁸ *Ibid*, pp.9-10

在世上之事，即今天流行的「終身學習」觀念。²⁹ 何先生不但提出新思維，更倡議從合適老師、媒體、展覽、會議、讀書室、儲蓄銀行等領域入手，改善科技教育。他的建議於 1856 年初見成效，政府成立藝術協會考試局 (Society of Arts Examination Board)，主辦科技和商業科目考試。1859 年更成立藝術和科學處 (The Science and Arts Department)，支助科學老師。1861 年舉辦公開考試。政府陸續公開報告：1855 年的 Report of the Commissioners appointed to inquire into the State of Popular Education in England of 1858-1861; 1864 年的 Report of Her Majesty's Commissioners appointed to inquire into the Revenues and Management of certain Colleges and Schools, and the studies pursued and instruction given therein; 1867 年的 On the best means of Promoting Scientific Education in Schools: A Report presented to the General Committee of the British Association for the Advancement of Science; 1872 年的 Report of the Royal Commission on Scientific Instruction and the Advancement of Science; 1884 年的 Report of the Royal Commission on Technical Instruction。1870 年立了教育法，開張明義說明工業繁榮有賴加快基礎教育。1884 年的報告就衍生出 1889 的科技指引法和 1890 稅務法，以加稅改善科技教育。

4. 倫敦市及行業公會學院

1829 年法國巴黎中央理工學院 (Ecole Centrale des Arts et Manufactures of Paris) 誕生，1862 年頒發工藝製造文憑 (Ingenieurs des arts et manufactures)。Ingenieurs 一詞是工程師，特與科學家識別。瑞士蘇黎世聯邦理工學院 (Ecole Polytechnique Federale of Zurich) 亦於 1855 年成立，做就不少諾貝爾獎得主。美國麻省理工學院於 1861 年成立。英國的安德遜學院雖然最早創立，但其發展限於蘇格蘭。倫敦的行業公會與倫敦市一起成長，勢力強大，籌組科學工藝學院必須諮詢各行業公會。1876 年 7 月 3 日，各行業公會代表召開代表大會，通過決議不單推廣倫敦的科學工藝教育，更伸延全國，培訓各行業年輕技術工人。³⁰

臨時籌備委員會邀請各界專家和學者制定報告，報告建議成立一中央學院推廣英國的科學工藝教育；籌組科學工藝科目考試；鼓勵地方成立科學工藝學校培訓技術工人和工人；各科學工藝學校需與地區市政府緊密合作。倫敦市及行業公會科學工藝學院於 1880 年成立，以董事會 (Board of Governors)、評議會 (Council) 和執委會 (Executive Committee) 管理學院，並邀得威爾斯皇子為主席，主持奠基儀式及 1884 年開幕。學院設三年制課程，包括土木、機械和電機工程及化學，畢業頒發倫敦市及行業公會科學工藝文憑 (Associate of City and Guilds Institute)，簡稱 ACGI，是英國著名科學工藝文憑。負責油麻地

²⁹ Hole, J. 1853, *An Essay on the History and Management of Literary, Scientific and Mechanics Institutions*, London, 1853, p.44 quoted in *Ibid*, p.11

³⁰ City and Guilds of London Institute, *A Short History of the City and Guilds of London Institute for the advancement of Technical Education* (London: The Institute?, 1899) page 1

避風塘和大潭篤水塘工程的謝斐(Daniel Jaffee, 1875-1921) 就是持有此著名文憑。入讀學生八成擁有大學入學試資格(matriculated) , 畢業生一般被視為相等於大學畢業。³¹ 學院最重要工作是舉辦科學工藝科目公開考試, 每年四至五月舉行。合格考生頒發證書, 優異考生頒發獎狀。公開考試除在本地外, 澳洲、紐西蘭、印度、西印度群島等地均有舉行, 1899年, 試場達397個, 考生34,176人。20世紀50至60年代, 香港學生參加此試, 獲獎無數。³² 這些科學工藝科目公開考試最困難是聘請合適主考官, 原因是要測試考生不但要掌握科學理論, 還要擁有工場內的手工藝。主考官需具備理論和實際經驗, 人才難求。學院因此創雙主考官制(co-examiner), 理論和實際經驗考官各一。³³ 學院不但統一了英國科學工藝水平, 其影響遠至全世界英聯邦地方。1907年, 皇家科學院(Royal College of Science)、大英帝國研究院(the Imperial Institute)、皇家礦業學院(Royal College of Mines) 和倫敦市及行業公會學院合併成為倫敦帝國學院(The Imperial College of Science, Technology and Medicine), 成為英國著名的科學工藝大學。

四.香港科學工藝教育

1.早年實業教育

1863年, 拔萃本地培訓女校(Diocesan Native Female Training School) 在般咸道和東街交界處成立。³⁴ 翌年, 羅馬天主教會在西角成立華人日校(West Point Chinese Day School), 教授造鞋、木工、裁縫和釘書。³⁵ 1866年開始接受政府資助, 名西角養正院(West Point Reformatory)。³⁶ 1877年加開印刷術。其學生多來自裁判官的轉介, 希望兒童學一門手藝, 有一技傍身, 不再流連街上或犯事。³⁷ 及後於1900年成立的庇利羅士養正院, 亦負起同一責任, 相似今天的兒童感化院。

1878年, 港督軒尼詩(John Pope Hennessy) 於大書院(Central School) 頒獎典禮上提出延伸養正院的功能, 成立工業學校(Industrial School), 希望兒童有另一

³¹ 同上, page 5

³² *South China Morning Post*, 24 November 1951, 6 November 1952, 10 December 1953, 22 December 1954 and 1955, 15 November 1956, 15 January 1957, 30 November 1958, 18 December 1959, 21 December 1961, 24 December 1963, 30 December 1964, 21 January 1967, 20 March 1969.

³³ F.E. Foden, Sir Philip Magnus and the City and Guilds of London Institute, *the Vocational Aspect of Education*, 14:29, 110, 21962

³⁴ Anthony Sweeting, *Education in Hong Kong Pre 1841-1941: Fact and Opinion*, (Hong Kong: Hong Kong University Press, 1990) page 152

³⁵ 夏其龍著, 蔡迪雲譯:《香港天主教傳教史 1841-1894》(香港: 三聯書店, 2014) 頁 308

³⁶ 同上, 頁 309

³⁷ 同上, 頁 311-313; CO129/130, page 132

出路。³⁸ 他走後，事件隨他而去，不了了之。差不多同一時間，庇利羅士捐贈一千英鎊以豎立拱北銅像(Beaconsfield Statue)，可惜被婉拒，他於 1880 年將捐款轉而成立一供讀醫學獎學金的基金，有四名額，兩個供華人，兩個不限國籍。³⁹ 但東華醫院認為華人可先讀中醫，後讀西醫，⁴⁰ 結果到 1883 年基金改名庇利羅士獎學金，只提供兩個攻讀西醫獎學金。⁴¹ 其後轉輾成為入讀香港西醫院的獎學金，今天，香港大學仍頒發此獎學金。⁴² 相信這是早期香港推動科技教育的嘗試。1884 年，港督寶雲 (George Bowen) 成立政府獎學金，供學子前往英國攻讀工程、醫學和法律學位。寶雲親歷香港基礎建設的突進(大潭水塘)，切身體驗資訊的突破(香港廣州電報網開幕禮)，又認識到本地衛生環境的惡劣(潔淨局初期運作)，更經歷到民間與政府誹謗官司(《士蔑西報》與裴樂士訴訟)的重要，開始培訓本地人才，打下「發三師」的基礎。本地專業團體如工程師學會早於 1882 年成立，醫學會亦於兩年後成立。由於受惠人士少，開支大，加上大部份學生畢業後不回饋香港，獎學金於 1894 年停止。⁴³ 獎學金得主只有一名來自男拔萃學生回港工作，就是 1890 年得獎的蘇父里(F. Southey) 往英國修讀工程，他於 1906 年回港任九廣鐵路筆架山隧道測量師，成功連貫隧道。⁴⁴

2. 民間科學工藝教育的嘗試

1904 年的香港是怎樣？香港新地標已從畢打街鐘樓移至新填海的中環皇后像廣場，廣場周邊新一代建築物工程亦依新的建築物條例進行得如火如荼。新建築物內裝有香港首部電動梯，九龍亦剛有電力供應。馬可尼最新的無線電專利在港註冊。不單建築工程蓬勃，大潭篤水塘亦在籌備以解水荒之苦。路上有新落成的電車，火車亦在籌備階段。黃埔船塢的火船越造越大，太古船塢在港島展開移山填海工程，準備與黃埔平分天下。軍部在金鐘的世紀船塢工程就近尾聲，將香港船務業推向高峰。其他工業如紡織、漂染、造繩、麵粉、造糖和肥皂業等生意亦蒸蒸日上。商業往來繁密，會計、部記、速記和打字等需要大量人才。

³⁸ Supplement to the Annual Report of Government Education, address of John Pope Hennessy at the Central School, 28th January 1878 at the annual distribution of prizes, Uneducated children

³⁹ David Faure, *Society* (Hong Kong: Hong Kong University Press, 1997) page 22 ; *China Mail* 22 July 1880

⁴⁰ Hong Kong Government Gazette No 149 of 1880; *China Mail* 22 July 1880, 10 December 1881

⁴¹ Hong Kong Government Gazette No 423 of 1883

⁴² <https://www.med.hku.hk/images/document/03edu/prizes2005-06.pdf> 28 October 2017 閱

⁴³ Report by Inspector of School for 1895, item 21

⁴⁴ 拙作：《車水馬龍》(香港：三聯書店，2016) 頁 248-255

香港樓市亦隨之而上，政府和大企業急忙興建宿舍給員工，但中小型外資就要面對招聘外籍中層員工的困難，紛紛尋找解決辦法，培訓本地中層員工是出路之一。香港工程師和造船師學會是香港最早的專業團體，十九世紀已舉辦同業研討會，互相交流和分享專業經驗，以改善和提升業界專業水平⁴⁵。她們大部份會員是中小型外資公司老闆，踏入廿世紀，她們首次舉辦專業課程給公眾。來自英國伯明罕工業學院的威廉士(W.H. Williams)，於1904年1月4日晚上八時在德輔道中的工程師和造船師學會開課，每週兩晚，教授實用數學。分基礎和高級兩班，學徒半價。基礎班教代數、量度數和方格紙，高級班教代數、三角、幾何、量度數和初級力學。課程屬工科，力學更是建築和造船必備的基礎知識。同年9月，課程伸延至應用力學、機械繪圖、實用幾何和電力學。課程完畢，學會更安排學員應考貿易委員會科學和藝術部門(Department of Science and Arts under Board of Trade)的相關課程考試，合格後可獲證書。⁴⁶威廉士引入英國的科學工藝教育，以半價學費吸引學徒，又安排在晚上上課，創科學工藝夜學，將理論和實踐結合，是香港公開教授科技課程的首人。香港戰前有很多新事物都始自民間，教授科學工藝課程只是其中之一。⁴⁷

3.香港李陞格致工藝學堂 (Li Sing Scientific and Industrial College)

英國人通過專業團體帶來了英式夜學科學工藝班，翻開香港科學工藝教育第一篇。真湊巧，中國的自強運動令華人在美國學得科技知識，只差一個月時間，亦為香港帶來美式的科學工藝教育。世紀之交，香港華商組織商會，響應自強運動。商人李伯(紀堂)，見圖3，富豪李陞之子捐出五萬元，連同譚子剛、黃棣芳和尹文楷醫生成立華人科技學校。剛巧鄺華汰完成碩士課程，欲回饋祖國，接受了校長一職。學校改名李陞格致工藝學堂，除紀念李陞外，「格致」二字出自《大學》：「致知在格物，物格而後知至。」梁啟超曰：「……形而下學，即質學、化學、天文學、地質學、全體學、動物學、物學等是也。吾因近人通行名義，舉凡屬於形而下學，皆謂之格致。……」⁴⁸今人所謂之科學是也。顧名思

⁴⁵ 拙作：〈初探香港最早專業團體 - 香港工程師和造船師學會〉載《根本集》(香港：雅集出版社，2012) 頁166

⁴⁶ *China Mail* 5 January 1904; *South China Morning Post* 29 February, 17 September 1904; *Hong Kong Telegraph* 14 September 1904

⁴⁷ 拙作：〈戰前私人組織〉載 劉蜀永：《香港史話》(香港：和平圖書有限公司，2018) 頁174-181

⁴⁸ 梁啟超：飲冰室文集之十一，〈格致學沿革考略〉，導言，《飲冰室合集(第2冊)文集10-19》(中

義，是一所培訓華人的科學工藝學校。圖 4 是學堂招生廣告。

1904 年 3 月 15 日，李陞格致工藝學堂以月租一千六百元在荷李活道 18 號（舊中央警署原址）開課。當時老師四人，中文兼翻譯科學老師楊襄甫，還有陳之和宋良弼，英文由鄭華汰主講。學生 40 人，全未能通過英文測試。英文分初中高三班，中文分初高兩班。早上有禱告會 20 分鐘。由於英文未達預期水平，實驗室要延遲使用。⁴⁹ 第一學期完結，7 月 15 日學堂在華商會所禮堂作結業禮，先由同學作體操示範，再英語誦文。譚子剛、黃棣芳和尹文楷醫生回應後，鄭校長介紹化學科，展示小考課卷和同學答案。小考有十題，其中兩題是從生活中解釋化學原理，現列如下：

1. 譬有極大房屋失火燒為平地，凡有形之物，變為無形，依化學理，此屋中有形之物，果如佛氏所謂一切皆空否？
2. 如生鹽白糖等化於水中，其實是化合否？其糖等化於水中何處？

學生莫耀的答案：

1. 房屋被燒，物類有形變為無形，因拆爛其物之質點，變為別種雜質，或為氣質而上升，或為本質，或為配質，不過種種變化耳，何得謂之一切皆空，觀於化學鑑原第一圖，用玻璃瓶燒棉花火药，其理亦可借喻。
2. 生鹽白糖等化於水中，非化合也，實消化也，其鎔化後，此質藏在於水之微點隙中，即所謂水中之吼也。⁵⁰

鄭校長懂利用傳媒曝光，在 11 月發表文章談科學工藝教學在中國的困難。他感嘆香港學生易教，但家長的影響就難以改變。百年如一日，相信今天老師亦有共鳴。他指出早婚令學生無法專心學業，家庭負擔和孝道使學生經常曠課。科舉十年寒窗，一朝高中便可衣榮祿。科舉重背誦，不重思考。西方是全面教育，英文是工具。但學懂英語，便可立刻進身商界，從文員到買辦，功名富貴隨即而來。華人讀書不是求學問，是求工作。鄭校長認為中國正處於過渡期，要慢慢適應。西方教育剛在中國起步，遇到師資、圖書館和儀器等問題。又沒有管

華書局, 1989 年 3 月)，頁四。

⁴⁹ 嶺南學生界第一卷，1904 年 6 月刊，頁 30；1904 年 10 月刊，頁 37

⁵⁰ 嶺南學生界第一卷，1904 年 10 月刊，頁 38-41

理經驗，所以經常受騙。⁵¹ 鄺校長亦不忘傳道，在衛斯理衛理公會講道。⁵²

1905年1月，學堂舉行第一學年結業禮，28號晚在新校址皇后大道66號舉行。譚子剛致詞後，學生分別以中英文致詞，又以兩語辯論。鄺校長總結學年報告，說明學堂宗旨是培訓「有思考的雙手」，讓學生明白到工藝背後的意義，在操作熟練之時，亦能掌握設計。最重要是要將知識應用到生活上，不淪為紙上談兵。學堂同時推行全面教育，除英文和數學外，地理和歷史亦需學習。在學堂趕迫下，學生的英文亦漸追上，可應付科學課程。以中文教授科學，學生比較易吸收，但缺點是行人止步，未能進升科學另一境界。鄺校長引傳媒參觀化學實驗室，由學生示範做實驗。隨著現有進度，下學年預算開三角、微積分、土木及機械繪圖課程，一位來自美國的教授將於三月抵港。他再次批評學生功利態度，不決心學習科學，只求做翻譯。70學生只得35人考試，因此平均分高達87%。鄺校長稱下學年將收緊紀律。他亦提到校舍擠迫和缺乏學生宿舍。其後黃棣芳醫生主禮頒獎。⁵³ 1905年2月，學院遷至皇后大道66號。同年8月，鄺校長將他在港的教學經驗寫成文章，發表於美國的《當代科學月刊》(Popular Science Monthly)，名〈中國教育問題面面觀〉。文章引用李陞格致工藝學堂學生例子，從零開始到走入實驗室之路。⁵⁴

1906年1月，學堂舉行第二學年結業禮，在薄扶林道31號新址舉行。在頒獎典禮前，學院舉行軍事演習。中文系楊襄甫老師在滙報中提及科學工藝教育學費比中國傳統教育高。在校董鼎力支持下，學生亦見掌握知識，表現令人興奮，學堂他朝將可成為香港高等學府。數理系教授格芬(Allan T. Griffin)就將本地學生與美國學生比較，認為本地學生吸收新知識能力比美國學生強，對學堂前景充滿信心。校董李伯強調軍事和體操訓練，鍛鍊身體的重要。並鼓勵學生，老師會是學生的真朋友。鄺校長總結當前困難是語言，但學堂堅持雙語學習，在輔以中文學習後，學生已可走入實驗室。⁵⁵

好境不常，鄺校長於同年5月突然去世，圖5是鄺華汰像。鄺華汰死後葬於跑

⁵¹ *South China Morning Post* 10 November 1904

⁵² *South China Morning Post* 14 December 1904; *China Mail* 15 December 1904

⁵³ *Hong Kong Telegraph* 30 January 1905; *Hong Kong Weekly Press* 6 February 1905

⁵⁴ Walter N. Fong, Some Phases of the Educational Problems in China, *Popular Science Monthly*, August 1905; *South China Morning Post* 29 July 1905

⁵⁵ *China Mail* 24 January 1906; *Hong Kong Daily Press*, *South China Morning Post* 25 January 1906

馬地墳場，圖 6 是鄭的英文墓碑，自始學堂亦無消息，直至 1908 年校董會通過停辦，由主席譚子剛代表李陞格致工藝學堂成立基金，每年捐贈 1,100 元作獎金之用，連同學堂傢私、儀器和書籍轉贈香港實業專科學校，由輔政司梅含理代收。⁵⁶ 《嶺南學生界》曾經訪問鄭華汰，誰也估不到這篇訪問文章竟成為他的小傳，而他在美國各大雜誌所刊登的論文亦名留千古。現將他的小傳記錄於下。

3.1 鄭華汰生平事略

1848 年 1 月 24 日，美國加利福尼亞的蘇特磨房 (Sutter's Mill) 發現金礦，引起一場淘金熱。在太平洋另一方的中國則發生太平天國動盪，尤其在廣東四邑爆發「土客之爭」，香港商人譚才和郭松被捲入事件。在這時代背景下，大多廣東人都夢想到舊金山(三藩市)掘金，鄭金龍也不例外。鄭金龍 1866 年 4 月 1 日生於廣東新寧，15 歲前仍是一名赤腳鄉村兒童。每天採樵、牧牛、耕田和在村塾讀書。閒時接寫書札，替婦女與放洋丈夫通訊。亦有在市集做買賣，懂理財。每逢喜慶之日，皆造公仔自娛。金龍不甘這生活方式，早聞加州可闖天下，毅然於 1881 年獨往加州。父母在不願意下答允要求，其行裝衣服皆其慈母所做。

金龍到達舊金山後，寄居遠親的中國商店，並返長老差會 (Presbyterian Mission)。獲一名老婦人教授英文字母，在教會首次聽到風琴奏西樂，但以華文唱頌。一星期後，金龍在洛杉磯一間中國飯店找到一份管數工作，並入長老差會夜學攻讀。禰雲牧師 (Rev. J. C. Nevin) 以廣東話傳道，兩年後，金龍決定受洗。其後他剪辮和易服，考入政府夜學進修，巧遇女老師，並為他改名華汰(Walter)，將華汰放在龍之前，英文是 Walter Ngon Fong。華汰日後赴港時，依舊與女老師通信。輾轉在天使城打滾了七年，其間曾做過牧豬、修理時鐘和打磨首飾等工作。

由於舊金山首飾店招聘人手，華汰決定轉變環境，但當抵達舊金山時，東主未能安排適合職位。幸好他拿著禰雲牧師的介紹書往見馬士篤牧師(Rev. F. J. Masters)，馬士篤牧師安排了華汰在當地教會幫手。人工雖少，但他可有更多時間攻讀。馬牧師介紹他入了太平洋大學(University of Pacific)，三年後畢業。其間他在教會每星期教五晚夜學，星期六清潔教堂，禮拜天協助傳道。

其後華汰考入史丹佛大學，起初兩年經濟緊絀，他還勉強應付得來。每天早上乘坐 20 英哩汽車上學，晚上又教夜學。如是者渡過兩年，由於學費實在

⁵⁶ *China Mail* 2 March 1908; Report of the Inspector of Schools for the year 1908 & 1910, Appendix A Hong Kong Technical Institute

高昂，他已感無能為力。幸好獲一班好友集資，籌得 500 元，免息借款，亦無指定日期歸還。終於在 1896 年畢業，主修經濟，副修法律和歷史，成為首位在史丹佛大學畢業的華人。在大學其間曾當大學文學會領袖(President of the Nestorian Literary Society)，並出版著作，最早一篇名〈中國六公司〉(The Chinese Six Companies)，刊於 1894 年五月的 *Overland Monthly of America*。最為著名的著作是〈中國的工會〉(Labour Unions in China)，刊於當時美國著名的成人教育運動刊物《學托擴》(Chautauquan) 1896 年六月和七月號。華汰的志願是回國教授經濟和法律，可惜找不到門路。他唯有留在舊金山發展，開了一間房屋貸款代理公司，並成為舊金山律師行會員，不愁生意，收入不錯。其間成為興中會會長。⁵⁷ 雖然經濟轉好，他認為中國需要的不是經濟，而是科學，他轉向尋求科學知識。

1897 年 6 月，他與史丹佛大學同窗柯斯小姐 (Miss Emma E. Howse) 結婚，並居伯克利 (Berkeley)，方便攻讀加州大學 (University of California) 科學系。修化學、物理、地質、材料學、冶金學、分析及化驗學等，三年後畢業，打算回國教授科學，可惜他第二次嘗試又失敗，令他心灰意冷，一度打消回國念頭，在加州大學任東方語言和文學助理，並專心傳道。在伯克利，他建造自己的房屋、花園和家庭，學術就專注東方法律、生活和文學。1902 年，華汰在加州大學東方語言和文學系出版了一書名《廣東話入門》(Introductory Notes on the Cantonese Language)，成為加州大學的教科書。1903 年他又取得文學碩士學位，在取得學位兩月前，香港的李紀堂、譚子剛、黃棣芳和尹文楷等籌組香港李陞格致工藝學堂，邀請華汰任校長。他渴望以久的夢終於實現，帶同太太和兒子到港，執教鞭。除了辦學外，華汰不忘傳道，1904 年 12 月 14 日，他在灣仔循道衛理會堂講道⁵⁸。1905 年 5 月 22 日，他第二名兒子在港出生，取名車士打羅蘭士 (Chester Lawrence)。當時他住在跑馬地黃泥涌道 35 號 (今愉園大廈)。圖 7 是鄭華汰闔家照。

鄭金龍未能回國執教鞭，卻偶然在港創立首間全日制科學工藝學院，從美國請來科學教授和添置實驗器材，以雙語講學，雖然未能開花結果，亦為培訓華人工業領袖播下種籽，算是完其回饋國家之夢。其後港督彌敦 (Matthew Nathan) 和盧吉 (Frederick Lugard) 所創的香港工藝學院亦只是夜學模式，以皇仁書院老師為骨幹，夥拍兼職專業人士。其發展又被香港大學工學院成立所影響而未有建樹，到 1931 年貝璐 (William Peel) 將香港科學工藝教育分專業、技術和中學三級，奠定全日制度，才真正延續李陞格致工藝學堂的辦學宗旨。

4. 政府的實業專科學院 (Hong Kong Technical Institute)

⁵⁷ *Hong Kong Daily Press* 20 October 1896

⁵⁸ *South China Morning Post* 14 December 1904; *China Mail* 15 December 1904

自從寶雲的獎學金計劃停止後，香港教育發展仍然停留在中學階段。到 1901 年 8 月，一群香港外籍精英致函港督要求成立英童學校，其主要理據是在港英童人數不斷增加，在 100 間學校中，只有四間適合他們，教育除了知識外，最重要是培訓優良性格，文化差異令英童沒法在這環境下培養出英國的傳統文化和宗教，家長亦無能力送子女入讀私人學校又或送返英國。當時聯署的幾乎是整個上層社會人士，當中有加士居(William Julius Gascoigne)少將、包和(F. Powell)代將、高官史勿夫(Thomas Sercombe Smith)和梅含理(Francis Henry May)、滙豐和渣甸大班昉臣(Thomas Jackson)和奇士域(James Johnstone Keswick)、首富遮打(Catchick Paul Chater)等。⁵⁹ 其實華人早於 3 月已提出同樣要求，由何啓、韋玉、馮華川、周東生、阮荔祁、盧冠廷、曹善允和韋安聯署上書要求成立的卻是私人高級華人學校，學習西方知識，聘高薪專業老師，收高學費，建議自給自足方案，不動分毫公帑。⁶⁰ 政府因此被迫成立調查委員會跟進，報告於 1902 年出爐。委員會建議成立英童學校；而成立私人高級華人學校則有待華人社會的建議；歷史和地理科增加本地原素；並著手培訓師資。委員會認為暫時無需設立大學，但不同意政府設立獎學金供尖子往英國修讀大學。報告內容無半隻字提及科學工藝教育。⁶¹ 可見香港教育發展在 1902 年仍然停留在中學階段。

港督彌敦 1904 年中抵港，民間已有科學工藝學堂，他在任處理過不少本地大型工程，最重要的一項是接手處理九廣鐵路前期規劃，他是工程師出身，對龐大工程自然感興趣，尤對工務司漆咸所提的西線不認同，親自勾畫出東線，並解釋其好處。⁶² 他亦親身經歷過太古和海軍船塢、大潭篤水塘、高等法院、中央郵局和海事處等艱巨工程。不知道他是否因此而覺得本地缺乏科技人才，要從培訓入手提升本地人才質素。皇仁書院校長於 1905 年報告中透露他曾在 2 月建議在第一班 (相等於今天中學畢業) 上設一學院課程 (Collegiate Class)，可惜未獲華人支持，他寄望夜學方案可行。⁶³ 視學官的同年報告亦提及高等和工業教育的困難在於華人技工缺乏基礎教育，而一般學生亦甚少修讀理科課程，要他們讀化學、高數和電學是不設實際。⁶⁴ 這道理顯淺不過，華人讀書目的主要是謀生，當他們掌握英語，馬上可當文員，進而升買辦，當其「白領」⁶⁵，收入可觀，那會再花金錢和時間學習科技，到頭來在船塢或地盤當監督，俗稱當其「藍領」⁶⁶，收入一般。連《士蔑西報》都認為香港沒有科學工藝教育的必要，足夠

⁵⁹ CO129/306, p. 312-317

⁶⁰ CO129/306, p. 672-678

⁶¹ Hong Kong Government Gazette No. 207 of 1902, Report of the Committee on Education

⁶² 拙作：《車水馬龍》(香港：三聯書店，2016) 頁 244-246

⁶³ Report of the Queen's College for the year 1905, Paragraph 14

⁶⁴ Report of the Inspector of Schools for the year 1905, paragraph 45

⁶⁵ 文職人員在寫字樓穿白恤衫上班，白色表示斯文清潔

⁶⁶ 技工通常穿藍色工衣，俗稱「蛤蠃衣」

的實用商業教育才合適香港實況。⁶⁷ 但彌敦透露兩廣總督秘書曾向他查詢香港可否借調一些華籍工程師供廣東興建鐵路，他直言沒有，因此建議在皇仁書院加強數學科。在彌敦的提議下，皇仁書院終於開了衛生必修科和三角科，加強了科技基礎教學。⁶⁸ 1905 年底，清朝廢科舉，西方科技抬頭，開始取代舊制度。彌敦就在此刻成立夜學籌備委員會提供科學工藝課程。籌備委員會成員包括註冊官(後稱華民政務司)、視學官(後稱教育處長)、皇仁書院校長、助理工務局長和威廉士先生。⁶⁹ 5 月，委員會提交報告，建議設三組，分商科、工科和理科。商科課程包括速記、語文、尺牘和高級英語；工科課程包括實用數學、應用力學和機械繪圖；理科課程包括化學、電學、熱力學與蒸氣和衛生。課程規定最少五人成班，晚上六時至八時授課，每年兩學期，即 10 月至農曆年和農曆年後至 5 月。學生不論國籍，最少 14 歲，少於 17 歲要身份證明，日校生免問(除校長批准外)。學費分註冊費五元，上足堂全退；每科每月一元，第二科五毫；理工學生另收三元儀器按金，儀器無損全退。書籍可向圖書館借用。功課：獎勵根據成績，考試每年最少一次，又或看老師和考官決定。校外試免費，鼓勵學生參加，例如大學入學試，學校頒發證書給合格學生。⁷⁰ 彌敦向殖民地部申請時用試驗字眼，一年後檢討，獲殖民地部批准，政府正式開辦科學工藝教學，上課地點在皇仁書院，老師全是兼職的老師或專業人士，課程稱「進修夜學班」(Evening Continuation Class)，並委任華富士(Edwin Ralphs)為監督，見圖 8。華先生剛升常務老師，專長培訓老師，他亦是兼職並獲額外津貼。進修夜學受港督委任的委員會監察，由註冊官任主席，向港督匯報。⁷¹ 籌組秘書是威廉士，8 月已編制好簡介小冊子，並派發傳媒。⁷² 再在報章刊登廣告招生，見圖 9，預算在 10 月 3 日開課。10 月 3 日，師生齊集皇仁書院四號房，可惜未能開課，四號房將用作辦事處和自修室，成威廉士常駐地。⁷³ 10 月 6 日，終於依期開課，以法文班最受歡迎，有 25 學生，可能要分班上堂。老師來自皇仁書院。⁷⁴

⁶⁷ *Hong Kong Telegraph* 23 January 1906

⁶⁸ *South China Morning Post* 23 January 1906

⁶⁹ CO129/334, p.183-185

⁷⁰ CO129/334, p 188-205

⁷¹ Report of the Inspector of Schools for the year 1906, paragraph 54

⁷² *China Mail, South China Morning Post* 17 August 1906

⁷³ *South China Morning Post* 4 October 1906

⁷⁴ *South China Morning Post* 6 October 1906

一年檢討期到，七位委員⁷⁵組成的委員會交報告，內容包括為進修夜學定位，成為高等教育的基石，課程結合理論和實踐，為發展高等教育鋪路；將過去一年經驗總結而微調課程和科目；確定學年時間；規定課程修讀時間；確定每週上課時間；確定學費；規定老師薪酬；制定入學資格；規定開班人數；聘請長期老師；籌組秘書職能；進修夜學名稱；入學試；支出；畢業證書；認可資格等。⁷⁶其中入學資格可收女生，聘請長期老師從皇仁書院入手，規定書院老師必須兼職夜學，將夜學正名為香港實業工業學院(Hong Kong Technical College) 和政府確認畢業證書資格是突破。報告到新港督盧吉手上，盧督只將香港實業工業學院修改為香港實業專科學院 (Hong Kong Technical Institute) 一項，連同校規，⁷⁷於1907年10月向殖民地部申請批准。⁷⁸專科學院一詞比工業學院更高一等，而畢業證書將是文憑(Diploma) 級，比證書(Certificate) 又高級些，盧吉心中不知是否為成立港大而鋪路就不得而知。1907年12月成立香港實業專科學院獲殖民地部批准，⁷⁹但盧吉急不及待在1907年10月以香港實業專科學院招收新生，⁸⁰胸有成竹地偷步，圖10是招生廣告。華富士被委任為香港實業專科學院總監(Director)，上課地點仍在皇仁書院。當時的老師，教物理的曲斯(Alfred Herbert Crook)、英文的嘉域 (Herbert Leonard Garret) 和馬田(Gaston Pacros de Martin) 及數學的辛打蘭 (Arthur Robert Sutherland) 皆來自皇仁書院。工科老師就是後來的工務司白建時(Thomas Luff Perkins) 他的名字現今還在渣甸山的街道上見到，伙拍他是助理工務司寶頓，還有黃埔船塢的杜立(Wilfred Tulip)。理科老師是政府化驗師(Government Chemist) 班尼 (Frank Browne) 教授化學，師資陣容鼎盛。1908年，總商會便率先承認商科畢業生資格。⁸¹同年實業專科學院尋求頒發文憑證書，學院亦接收了香港李陞格致工藝學堂所有硬件包括傢俬、實驗室儀器和藏書。⁸²1909年成立香港大學籌款並不理想，盧吉透露將來的香港大學可先容納西醫院和實業專科學院兩所專上學院，然後才發展。⁸³原來盧吉心中有數，萬一籌款不理想，西醫院和實業專科學院是後備方案。學院為了

⁷⁵ 主席註冊官班雲，皇仁校長韋士，立法局議員何啓，皮雅士醫生，政府化驗師班尼，副工務司寶頓和助理註冊官胡夫。

⁷⁶ CO129/341, p. 640-654

⁷⁷ CO129/341, p.660-667

⁷⁸ CO129/341, page 634, 652, 660

⁷⁹ CO129/341, page 668

⁸⁰ Report of the Inspector of Schools for the year 1907, Appendix C, Report of Technical Institute

⁸¹ *South China Morning Post* 11 April 1908

⁸² *South China Morning Post* 9 October 1908; Report of the Inspector of Schools for the year 1908, Appendix A, Report of Technical Institute, paragraph 6

⁸³ *South China Morning Post* 11 January 1909

尋求認可資歷，總監華富士四出要求大學承認其部份課程。⁸⁴ 情況與戰後的工業學院相同。同年，皇家衛生學會 (Royal Sanitary Institute) 香港分會將其舉辦的專業課程和考試與實業專科學院合併，學院又接收了其儀器和藏書，⁸⁵ 發展理想。

4.1 香港大學對實業專科學院的影響

上文提及港督盧吉曾建議將香港實業專科學院納入香港大學，其主因是籌款不理想，麼地 (Hormusjee Naorojee Mody) 雖然願意負擔興建所有大學建築物，但條件是要政府籌足款項供儀器和裝修及每年營運經費。⁸⁶ 何啟支持先建校社，以安頓醫學院和實業專科學院，待日後籌得足夠款項才擴展香港大學。當時輔政司梅含理對籌款並不樂觀，他以西醫院籌款經驗，認為一旦建成校社，籌款更為艱難。⁸⁷ 轉機來自 1908 年底佛山號事件，太古一名外籍員工踢死一名華籍老乘客，為平息民憤，太古在港三間公司因此合共捐出四萬英鎊(約 457,000 元)，⁸⁸ 而香港大學首個講座教授位(Chair Professor)就冠名太古講座教授，得主是工程學院的史密夫教授(Professor Cades Alfred Middleton Smith)。有了太古的支持，加上海外華人捐款，香港大學基金成立，原本西醫院和李陞學堂捐贈實業專科學院的基金亦轉至香港大學。⁸⁹

1911 年在香港工程師及造船師學會一講座上，講者提議成立委員會研究香港科學工藝教育方向。⁹⁰ 1912 年香港大學工程學院開課。教育處長的報告指出香港大學不單拿走實業專科學院的錢包，在某程度上亦搶走他們的學生，學院無需沮喪，這只是證明他們過去的表現理想，物理和機械繪圖課程亦於同年轉在香港大學上課。⁹¹ 實業專科學院有見及此，只有轉攻其他香港大學沒有的課目。由於總監是培訓老師出身，自然加強培訓老師課程，創

⁸⁴ *Hong Kong Daily Press* 12 October 1909

⁸⁵ Report of the Inspector of Schools for the year 1909, Appendix C, Report of Technical Institute

⁸⁶ Peter Cunich, *A History of the University of Hong Kong Volume 1, 1911-1945* (Hong Kong: Hong Kong University Press, 2012) page 113

⁸⁷ *ibid*, page 112

⁸⁸ *ibid*, page 120

⁸⁹ Report of the Director of Education for the year 1912, paragraph 51

⁹⁰ *South China Morning Post* 23 January 1911

⁹¹ Report of the Director of Education for the year 1912, paragraph 53 & 54

幼稚園老師課程。⁹² 在 1910 年開始課程，專心師訓。華富士又是聖約翰救護隊活躍份子，1911 年學院開辦急救課程，政府亦承認學院頒發的三年師訓證書為認可教師的專業地位。⁹³ 翌年，聘老師主講實地衛生課程。⁹⁴ 1913 年，學院轉專注輔助大學入學試課程，扶助學生考入大學。商科課程保持水準，電力學人數減少。⁹⁵ 工科只保持建造工程和實地測量課程，其他的收生未如理想。1916 年，學院圖書館使用率低，與皇仁書院合併，減低開支。⁹⁶ 1917 年，開辦家政課程，非常受歡迎。⁹⁷ 1920 年 11 月 2 日，教育處長艾榮 (Edward Alexander Irving) 在香港大學講述香港教育廿載轉變，認為實業專科學院是香港高等教育的源頭，其師訓證書獲政府認可教師的專業地位。⁹⁸

1921 年，《德臣西報》批評實業專科學院委員會近年無所建樹，建議善用香港大學晚間資源如實驗室和課室。⁹⁹ 同年發生童工問題，社會上成立工業學院的呼聲又舊事重提。華人精英籌得十萬元，向政府提出成立工業學院。¹⁰⁰ 《南華早報》指出政府每年用於實業專科學院的支出只一萬元，所提供課程有限，未能招聘適合老師是主因。再看學院老師，不少是來自皇仁書院，因為他們合約都訂明要兼職夜學。¹⁰¹ 早報認為實業專科學院只是一所皇仁書院夜學，船塢的學徒只授手工藝，並不理解背後的理論。事實上，香港是缺乏實地學習的工具，大學和實業專科學院完全沒有聯系，現有是時候三方坐下商討香港科學工藝教育的去向，讓有志的年輕一代，有機會學習當代科技。¹⁰² 政府調查童工委員會並沒有建議成立或改善工業學院，只有周壽臣提議在晚上或星期日提供自願性教育給童工。¹⁰³ 1923 年，華人在油

⁹² Report of the Director of Education for the year 1910, paragraph 55

⁹³ Report of the Director of Education for the year 1911, paragraph 26

⁹⁴ Report of the Director of Education for the year 1912, paragraph 68

⁹⁵ Report of the Director of Education for the year 1913, paragraph 86

⁹⁶ Report of the Director of Education for the year 1916, Annex B Report of the Director of Technical Institute

⁹⁷ Report of the Director of Education for the year 1917, paragraph 42

⁹⁸ *South China Morning Post* 8 November 1920

⁹⁹ *China Mail*, 15 April 1921

¹⁰⁰ *Hong Kong Telegraph* 15 July 1921

¹⁰¹ *South China Morning Post* 17 January 1922

¹⁰² *ibid*, 21 July 1922

¹⁰³ Report of the Commission appointed to enquire into the conditions of the industrial employment of children in Hong Kong, and the desirability and feasibility of legislation for the regulation of such employment, 1921, Appendix 4.

麻地辦了一工業義學，免費教授一般課程和手工藝。¹⁰⁴ 同年，房屋建造質素被評劣等。¹⁰⁵ 翌年，實業專科學院開辦的建造課程包括建築歷史、建築繪圖、鋼結構和鋼筋混凝土設計等科目。高級應用力學和物料力學就須依賴港大的課程。電機工程學亦須在港大上課。¹⁰⁶ 1925 年實業專科學院的突破是在九龍居民協會 (Kowloon Resident Association) 的要求和跟進下完成，九龍開辦的課程包括實驗和理論化學、物理、數學、法文、部記、速記和家政。¹⁰⁷ 上課地點在彌敦道九龍英童學校(今古蹟辦事處)，同年，學費加至每月十元。¹⁰⁸ 1929 年，上課地點增加了英皇書院和庇利羅士女校。¹⁰⁹

4.2 史密夫教授的貢獻

香港大學工程學院院長太古教授史密夫創立香港大學工程學院，亦是第一位有客席教授銜的香港大學教授。他不但桃李滿門，亦活躍香港工程界，曾任香港工程師和造船師學會主席，經常在公開場合講授香港和中國工程發展，他善於寫作，除工程學術書籍外，亦寫下他在香港和中國的生活和對華人的感受。書名《英人在中國及遠東貿易》(The British in China and Far Eastern Trade)。他關心中國和香港的科學工藝教育，到港後不久，就向教育處長提出開辦香港基礎科學課程，但政府拖了 13 年皆無反應。他唯有在 1926 年 4 月 29 日將多年來的提議寫下，並去函教育處長，留下記錄。¹¹⁰ 他認為雖然實業專科學院有些工科課程，但整體上學院太側重商科，只培訓文員。他指出社會對中層技術員需求很大，必須重視此問題。事實上，司機和鉗工每月人工 60 至 100 元比文員每月 30 至 40 元高。港大何東工場落成後，工程系可容納一些在初級考試合格的學生成為大學學徒。他們在工場跟工人學習機械操作，情況有如海軍船塢學徒。一般學徒工資為每月 6 至 10 元。香港亦需要更多夜學課程去協助三大船塢，香港大學工程畢業生在這方面可擔當導師和課程設計。他稱華人機工會會員雖然忠心，但他們手工藝出眾，是可

¹⁰⁴ *China Mail* 5 March 1923

¹⁰⁵ *South China Morning Post* 30 August 1923

¹⁰⁶ *ibid*, 8 October 1924

¹⁰⁷ *ibid*, 2 September 1925

¹⁰⁸ Report of the Director of Education for the year 1926, Annex B, Report by Director of Technical Institute

¹⁰⁹ *South China Morning Post* 2 October 1929

¹¹⁰ Training Engineers and Artisans, *Hong Kong University Engineering Journal* Volume II, June 1930, p. 40-42

做之才，亦可改善他們的生活。但此信亦石沉大海，從未有回應。

5.特別的一年

對實業專科學院的轉變，1930年是重要的一年。先有港督貝璐 (William Peel, 圖 11) 上任接替金文泰。世界經濟蕭條，貨幣大跌，政府要節約開支，貝璐上任立刻成立裁員委員會(Retrenchment Commission)。英國經濟代表團 (British Economic Mission) 訪華促進兩地經濟。1929年大旱災記憶尤新。雖然無線電直播港督貝璐在大會堂上任時的演說因山頂發射台故障而被迫放棄，有如食了「詐糊」。¹¹¹ 然而三日後，九龍居民在九龍西洋波會歡迎貝璐夫婦時的演說就如常直播，¹¹² 貝璐依然成為首位與市民在空氣中見面的港督。從未簽署的香港至廣州直通車協議開始協商重簽。競投汽車渡海小輪專利正如火如荼。啟德機場工程接近完成，九龍發展備受關注。自撥電話剛啟用。冷氣亦在娛樂戲院登場。本地保護兒童協會成立。

上文提及因童工問題華人籌得巨款倡議成立工業學院，但政府堅持學生必須是居港兒童，否則便是浪費公帑。但由於大部份犯事兒童來自廣州而令事件裹足不前，後在1923年至1925年間，聖類斯工業學校的慈幼會找到一合適地，已獲政府批准，準備與華人商討合作開辦工業學校，可惜1925年大罷工和跟著的經濟衰退，事件擱置。事件於1930年重提，貝璐批准空置的香港仔紙廠作為工業學校校社，仍然堅持學生必須是居港兒童，同意華人與慈幼會繼續商討合作開辦工業學校。在經濟低迷下，香港大學的入不敷出更加嚴重，又要四出籌款，先找當年捐款最多的太古。但太古在1929年底致函港督清楚說明他們支持香港大學工程學院的目的是培訓更多華人工程師明瞭英國做法和其標準。其實入不敷出最大問題是工程學生下降，工學院四年課程頭三年是沒有分科，到第四年才選收土木、機械或電機工程。這做法是仿照英國大學模式。問題出於若要成為執業工程師，大學畢業後必須經過在職實習，才可進升執業工程師。香港在土木工程有很多大型基礎建造供畢業生實習，但機械工程只有兩間大船廠，而電機亦只有兩間電力公司，無力提供足夠實習機會。畢業生唯有往英國或中國尋找機會。故此機械和電機工程就無學生問津。1930年，土木工程有13學生；

¹¹¹ *Hong Kong Telegraph*, 9 May 1930

¹¹² *Hong Kong Daily Press*, 13 May 1930

機械工程 3 學生；無電機工程學生。過去畢業生中土木工程佔 84 人；機械工程 27 人；電機工程 39 人。情況強差人意。¹¹³ 不單學生人數不足，太古坦言指出她們要求的員工非港大畢業生，因為他們亦要通過實習才可發揮作用，她們要的是從下而上的技術員工。¹¹⁴ 在實業專科學院做了廿多年總監的華富士亦退休，圖 12 和 13 是華富士最後一年發出的實業專科學院簡章。在這大環境下，貝璐不得不成立檢討委員會，尋找解決方法。檢討委員會的職責範圍很清晰：滙報加強實用專科教育和成立職業學校的可行性。¹¹⁵ 答案呼之欲出。港大校長韓魯 (William Woodward Hornell) 被委任為主席，委員為曹善允、教育處長、周俊年、黃埔船塢經理戴亞 (Robert Morton Dyer)、太古船塢經理邵馬士 (Thomas Henry Robert Shaw)、利安建築師麥健清 (Alexander Somerled Mackichan) 和港大工程學院太古教授史密夫。《南華早報》八年前的提議終於被接納。

5.1 檢討實業專科教育委員會報告

實業專科教育委員會於 1931 年 6 月 11 日完成報告，12 月才公開報告，有 119 段，兩附件。《南華早報》在 7 月介紹科技教育之父安達臣，¹¹⁶ 在報告公開後又以「學校為學徒制而設」和「輔助學徒」為標題分別評論報告書。¹¹⁷ 其一連串評論如基礎教育直接影響實業專科教育的成敗，香港大學與市場的鴻溝必須收窄，委員會只側重於建造和造船業而忽略其他工業領域等，都一針見血。¹¹⁸ 顯示出記者熟悉英國的實業專科教育經驗和本地實業專科教育的不足。查《南華早報》當時的經理是衛理(Benjamin Wylie)，他是教育和廣播委員會成員，亦是九龍居民協會活躍份子。他死後，九龍衛理道就冠以他的名字。¹¹⁹ 其對記者評論的影響不可忽視。報告書對實業專科學院最致命的影響是在第 76、77、80 和 116 段。委員會指出實業專科學院沒有自己校社和固定員工，其有關的課程可轉至將來的工業學校，在籌備階段中，實業專科學院要在黃埔和太古船塢附近開辦夜學給其學徒，並算出費用不少於

¹¹³ Report of the Committee on Practical Technical Education, 1931, Paragraph 16

¹¹⁴ *ibid*, paragraph 37; Appendix A

¹¹⁵ Hong Kong Government Gazette No. 615 of 1930

¹¹⁶ *South China Morning Post* 14 July 1931

¹¹⁷ *Ibid* 10, 22 December 1931

¹¹⁸ *ibid* 10, 11, 22 December 1931

¹¹⁹ *ibid* 21 December 1956, 18 December 1981

每年四千元。明顯地，新的工業學校要取代實業專科學院，而興建和成立初級工業學校(Junior Technical School)是第一階段，到初級工業學校有了畢業生後，工業學校 (Hong Kong Trade School) 就可成立，完成改革香港的實業專科教育。事實上，到 1935 年，實業專科學院正式易名為「香港夜學院」(Hong Kong Evening Institute) ¹²⁰，課程由初級工業學校校長韋佐治(George White)管理，¹²¹ 從 1906 年夜學到 1907 年的實業專科學院，再在 28 年後返回夜學名稱。當中造就不少人才，有商界、建築、造船、衛生督察、聖約翰救傷隊和老師。真湊巧，華富士的退休好像是實業專科學院的結束，而在歡送他榮休的宴會中，以全港校長和老師合辦的歡送會最為感人，¹²² 但以實業專科學院的名稱舉辦就顯得有點奇怪。韋佐治在 1934 年建議更改名稱，¹²³ 而賓尼 (E. Burney) 亦在 1935 年的報告中對此就有同感，並建議將師訓和大學入學試學生脫離實業專科學院，冠以其他名稱。¹²⁴ 圖 14 是改名後香港夜學院招生廣告。提升本地技術員工的質素，關鍵是教育，按步就班地成立工業學院，培訓有「思想的雙手」，不但提高香港的競爭力，更打下香港中層科學工藝教育的基石。

6.初級工業學校 (Junior Technical School)

由於報告建議初級工業學校校長需是有教學經驗的專業人士，結果畢業於格拉斯大學，後任普利茅斯和地旺甫工業學院(Plymouth and Devonport Technical College) 土木及機械工程系主任的韋佐治被聘用為校長，見圖 15，於 1932 年 12 月上任。¹²⁵ 韋佐治的任務不但要成立初級工業學校，更重要是規劃香港工業教育的藍圖，在大學和中學間加入工業教育，培訓一班本地中層技術人才，藉扶植造船和建造業而提升香港競爭力。在管治上，增加就業機會，減少年輕罪犯，在租金高漲下，年輕華人有機會向上爬，填補外籍中層技術員的空缺，創做現代社會。韋佐治面對是本地基礎教育與工業教育脫軌問題，英國在十九

¹²⁰ Ibid 4 September 1935; Report of Director of Education for the year 1934, paragraph 63;

¹²¹ George White, Proposed General Scheme for the Inauguration of a system of Technical Education in Hong Kong, September 1934, paragraph 8

¹²² *China Mail* 27 May 1930

¹²³ George White, Proposed General Scheme for the Inauguration of a system of Technical Education in Hong Kong, September 1934, paragraph 8

¹²⁴ E. Burney, *Report on Education in Hong Kong* (Hong Kong: Crown Agents for the Colonies, 1935) page 15

¹²⁵ CO129/544/6/page 12

世紀經歷過同一問題，其經驗大派用場。從實踐中學習理論是最佳工業教學法。韋校長建議兩條腿走路，一是進入初級工業學校，再入大公司的學徒訓練班，邊做邊讀「日間和晚上兼讀課程」(Part time and Evening Classes)，考取文憑資格(Diploma)，優越的可再上一層考取工程師資格。另一批是出身學徒，進修實業專科學院的夜學課程，考取證書資格(Certificate)。成立初級工業學校是培訓技術人才的第一步。廿多年前重「白」輕「藍」的觀念仍然牢固，韋校長建議技術員工的子弟獲優先進入初級工業學校，而選取學生時放棄筆試和測試英文程度，以防止學生學滿英文後，轉往文職或走眼了有潛質的技術人才。但他堅持學生要視力良好和身體結實，年紀太小或超齡者亦不獲考慮。結果有 350 人申請，挑選 188 人面試。取錄 40 人，只有 11 位來自非技術員工家庭。當中有 22 人不懂英文，校長要分兩班授課，所佔空間亦多了。剛好找到收生不足的維多利亞英童學校作為臨時校社，在加路連山南華體育會旁。他認為地點合適，鄰近空地又可發展，繪圖室、實驗室和木工場需更多室間，而圖書館藏書標準亦遠低於英國標準。到四年班全開時，學校需八間課室，還有高級工業學校和實業專科學院的課程要處理。1933 年 10 月，學校加建實驗室新翼，由喜和盛益公司 (Hewart Shing Yick & Co)承造，可惜爛尾，改由德興公司營造，1934 年 8 月才完工。¹²⁶韋校長稱當時教學是須要一名中文老師協助，該名老師是港大文學士，在上繪圖和工程科學課就有少許麻煩，校長要先做好筆記給中文老師翻譯，才可順利上課。這模式要持續三年，每年交下年，直至第四年。最好當然是找到港大四年級學生又或是工程師兼職。至於木工導師，他提議請老家格拉斯的木工導師，可讓學生自畫自造，導師亦可以協助校長籌組夜學課程。在儀器方面，木工工具大了少許和不足，要訂購；實驗室儀器要達英國普通國家證書水平(Ordinary National Certificate)；示範機器是重要一環，除認識實物外，教英文技術詞彙是事半功倍。學校已向潔淨局買入一汽車，將再買蒸氣器和電力摩打。校長鼓勵終身學習，圖書館除將添置教科書外，更訂了兩本易讀的業界刊物。學生畢業時分三等，優等發一級證書，可適合做管工或進船塢甲級學徒。良等發二級證書，可適合做初級繪圖員或進船塢甲或乙級學徒。合格發三級證書，可進船塢乙級學徒。校長目標是爭取被承認達英國普通國家證書水平。為此他詢查本地工程師和造船師協會可否適合當校外評審員。最後，他亦要處理歷史遺留下來的實業專科學院去向。校長認為實業專科學院最迫切是改革夜學課程，如何加重英文元素，長遠達至真正的延續課程，以課程為單位取代以科

¹²⁶ Report of the Director of Public Works for the year 1933 and 1934, paragraph 219 & 198.

目為單位。從實業專科學院過渡至工業學校，以實業木工為試點。¹²⁷。《南華早報》以「試驗學校」為標題介紹初級工業學校，明確指出學校畢業生不是行業專才，而是提供基礎科技教育。¹²⁸ 初級工業學校就此在 1933 年 2 月 15 日開課，而香港工業教育又轉入一新階段。圖 16 是初級工業學校招生廣告。

韋佐治安定了初級工業學校和實業專科學院，便往東南亞取經，訪問馬來西亞、檳城和星加坡工業學校，以製訂一套香港工業教育制度，即籌組高級工業學校 (Hong Kong Trade School)。東南亞之行，他寫了一報告。¹²⁹ 回港後，再撰寫高級工業學校課程銜接初級工業和夜學課程¹³⁰，並著手預備興建高級工業學校。1934 年報告名為〈開展香港科學工藝教育制度建議書〉(Report on a Proposed General Scheme for the Inauguration of a System of Technical Education in Hong Kong)，並不是成立高級工業學校建議書，見圖 17。言下之意是成立香港工業教育制度之始，可見韋佐治之用心。新的香港工業教育制度包括初級工業，若初級工業學校失敗，韋佐治之合約亦同時告終，高級工業學校亦無需成立。韋先生因此經常曝光傳媒，介紹他的嬰兒，他又請教各大船塢老闆、工務局和九廣鐵路工程師，推銷他的學生。1934 年政府通過興建高級工業學校，主因是港督貝璐支持和建造商會承諾以成本價興建。¹³¹ 韋先生因而順利續約，並改名為「職業及工業學校校長」(Principal, Trade and Technical Schools)¹³² 其實香港工業教育早在民間和政府出現，因香港大學的成立而轉變，後來亦因香港大學而找到定位，韋佐治是根據 1930 年委員會的建議優化本地工業教育制度，成立三層制，即初級工業學校(後來的工業中學)、高級工業學校(後來的工業學院和職業訓練局)和香港大學工學院。取代了以科目為主的實業專科學院夜學，奠下了香港的三級制度。

7. 高級工業學校 (Hong Kong Trade School)

1934 年 5 月，韋先生的外訪報告在立法局公開，同年 9 月港督貝璐在財政預算

¹²⁷ CO129/544/6 p20-40

¹²⁸ *South China Morning Post* 18 March 1933

¹²⁹ George White, Report on the organization, operation, cost and equipment of the Trade School etc. of Malaya with reference to the Institution of a Trade School in Hong Kong, September 1933

¹³⁰ George White, Report on a Proposed General Scheme for the Inauguration of a System of Technical Education in Hong Kong September 1934.

¹³¹ Minutes of the Legislative Council Meeting, 13 & 27 September 1934

¹³² Report by the Director of Education for the year 1935, paragraph 39

宣佈已留款項興建高級工業學校，並答謝建造商會承諾以成本價興建。高級工業課程就在 1935 年初在立法局公開。韋先生亦把握機會，在老師學會和扶輪社午餐例會講述香港工業教育前景。¹³³ 他與工務局工程師鶴治 (Hobbs, Charles Christie Arthur 1891 - ?)¹³⁴ 商討學校設計，最初預算 260,000 元，¹³⁵ 後減少地盤整理工程，預算約 222,000 元。¹³⁶ 建造商會亦於同年 5 月與政府簽署合約營造高級工業學校，造價 136,000 元，另傢俬和器具 60,000 元。¹³⁷ 圖 18 是學校圖則，樓宇於 1935 年 8 月完工。¹³⁸ 在課程設計方面，韋先生將中層工業教學分五類，第一類是初級課程，是學徒先修班；第二類是高級課程，部份或全部取代學徒課程；第三類屬兼讀課堂課程，為工程公司學徒提供理論培訓；第四類屬兼讀行業課程，為學子提供附加實用培訓，在晚間上課；第五類屬副修課程，為一些無需經過學徒制行業學生提供短期全日培訓。初級工業學校負責第一類。第二類由高級工業學校負責，校長重點放在學生的出路，他成立兩大部門，建造和工程系。工程分輕重兩組，輕的包括無線電、汽車維修、小型機器和電器，重的有海洋和火車機械工程。韋先生原先的構思是無線電班列日後發展，因為儀器昂貴，和擔心收生不足，師資亦要依賴工務局電機工程師。成立於 1929 年 6 月 4 日的政府無線電學校活了不足一年，於 1930 年 3 月 31 日因供多於求而告終。¹³⁹ 到 1935 才重開，改名政府船隻無線電報控制員學校 (Government Wireless Telegraph School for ships operators)，歸工務局管轄。申請人必須是英籍，即香港出生，英文良好，學費每月十元，課程六至九月。船隻無線電報控制員薪金每月 60 至 100 元，政府不承諾畢業生可有聘書。¹⁴⁰ 高級工業學校所辦的課程與工務局無異，只是定下課程為九個月，申請人英文達第二班，即前中學會考程度。算是接收了一個受人歡迎的課程。無線電班於 1937 年 2 月開課，是高級工業學校最早開辦的課程。¹⁴¹ 建造課程為建造業而設，學生必須是建造業公司員工，學生要通過面試挑選，是部份兼讀課程，為期三年

¹³³ *South China Morning Post* 15 March, 4 September 1935

¹³⁴ 鶴治擁有建築師和結構工程師專業資格，於 1912 加入孟加拉政府任助理顧問建築師，曾在印度、巴格達和尼日利亞任軍事建築師。1934 年轉香港任建築師，由於具豐富軍事建築經驗、1938 被派處理防空建築直至二次世界大戰。

¹³⁵ CO129/549/7/ page 8

¹³⁶ CO129/553/6/ page 13

¹³⁷ *ibid* page 14; Report by the Director of Public Works for the year 1934, paragraph 109

¹³⁸ Report by the Director of Public Works for the year 1935, paragraph 121

¹³⁹ Report by the General Post Office for the year 1929 & 1930

¹⁴⁰ Hong Kong Government Gazette No. 902 of 1935

¹⁴¹ George White, A Trade School in Hong Kong, *Oversea Education: A Journal of Educational Experiment and Research in Tropical and Sub-Tropical Areas*, Volume IX, No. 4, July 1938, page 165.

半，完成後每月工資一百元。兼讀課堂課程的目標是考取英國教育委員會國家普通證書。亦於 1937 年 3 月開辦。剛巧天津南開大學的張彭春教授在香港大學講述中國教育，提出新「三 R」觀點，以收音機(Radio, 無線電廣播)、路(Road)和電影 (Reel) 取代閱讀(Reading)、寫作(Riting)和數學(Rithmetic)，¹⁴² 高級工業學校就開辦了兩個專科課程。至於海洋工程，學生要通過入學試挑選，目標是考取貿易委員會二級證書，人工每月三百元，非常吸引。汽車維修工程學生要通過面試和體格檢查挑選，畢業生工資約每月四十元。高級工業學校於 1938 年 4 月 12 日由港督羅富國主持開幕。

五. 結語

西方工業革命的應用科學流入遠東，日本的明治維新和中國的自強運動均受其影響。香港亦不例外，雖然英人早了一月開辦英式夜學工科班，奇怪地由華人主辦的美式全日制科學工藝學堂竟走在政府之前推行實業教育。可惜天妒英才，鄺華汰的突然去世令李陞格致工藝學堂無法繼續。港督彌敦引入英式夜學進修班，打開政府實業教育之門，其接任人盧吉正其名為香港實業專科學院，定下制度，在中學教育之上尋找出路，除頒發證書外，還企圖頒授文憑。當時兼職老師有工務司白健時和政府化驗師班尼等，師資鼎盛，前途一片光明。其後更接收了李陞格致工藝學堂的所有硬件。盧吉在籌備成立香港大學時，亦曾考慮接收實業專科學院。香港大學成立後，確實拿走了實業專科學院的獎學金和部份學生，令她轉向其他課程發展如師訓、衛生、救傷和家政等。實業專科學院多次被傳媒和學者批評側重商科，但政府毫無反應。事實上，在香港學生未有基礎科學知識前，夜學是培訓在職人員的唯一方法，實業專科學院的工和理科都培訓了不少人才。問題是中國傳統「重文輕武」的觀念不是一代人可立刻改變。要技術人員在經濟和社會地位提升後才可改變一般人的想法。歷史往往講契機，1920 年代末的經濟衰退，政府在尋找新機時，亦考慮到提升本地競爭力。本地船務和建造業的中上層技術人員多是外籍員工，除薪酬高外，宿舍租金亦高企。兩大船塢和港大工程學院教授皆認為香港有能力培訓本地中上層技術人員，取代高薪外籍員工，增加競爭力。成立工業學院取代實業專科學院訓練中層技術人員是三贏政策，因為香港正缺乏中層技術人員，又可令一些有潛質的低層技術人員向上流，填補空缺，僱主和僱員都受惠，可謂一箭三鵬。港督貝璐上任，大力發展科技教育，成立委員會進行大改革，上層技術人員，即工程師由香港大學負責培訓。由於香港中學科學知識基礎不足，訓練中層技術人員需由下層入手，即學徒。請來韋佐治校長，先成立初級工業學校，選取技術人員子弟入讀，待學生有了初級科技知識，才成立高級工業學校，培訓中層技術人員。實業專科學院就改回夜學名稱，並納入高級工業學校。香港今天的培訓技術人員三級制，就源於此。

¹⁴² *South China Morning Post*, 18 March 1937