

# 从契合到引领:高职高水平专业建设探析

——新加坡的理工学院大专文凭课程开发的启示

王志明

(东莞职业技术学院,广东 东莞 523808)

**摘 要:** Polytechnic 是新加坡经济转型发展的重要支撑,其大专文凭课程开发与建设处于世界领先水平。本文在分析新加坡大专文凭课程开发经验与特点基础上,提出高职院校要从重塑专业建设逻辑、打造新的专业格局、升级专业建设内涵、深耕行业企业服务、开展国际专业认证等5个方面,努力建设具有全球竞争力、服务和支撑国家战略与产业转型升级的高水平专业。

**关键词:** 理工学院; 文凭课程; 高水平专业; 设计思维

**中图分类号:** G717 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-9290(2017)0008-0026-05

纵览新加坡职业教育的发展历程,就是一个不断适应新加坡工业化和现代化发展要求、契合产业转型升级需求的历程。让劳动者的知识、技能与世界技术同步发展,职业教育的不断跟进,是新加坡经济转型得以成功的关键所在。<sup>[1]</sup>新加坡经济展局(EDB)在《挑战与回应:经发局的三十年(1993)》中这样评价职业技术教育的重要性:“在新加坡工业化的过程中,经发局最大的创举当属它的人才开发与培训计划。”可以说,新加坡工业化进程中的每一个重要阶段,他们的Polytechnic都走在了经济转型前列,<sup>[2]</sup>对经济转型升级起到了举足轻重的作用。

笔者调研发现,新加坡的Polytechnic取得如此重要且关键的成就,主要体现在各学校对大专文凭课程(Course,也称为学术专业)的开发与建设上。借鉴其做法与经验,对我国高职建设具有世

界水准的高水平专业,具有十分重要的现实意义。

## 一、新加坡的理工学院大专文凭课程开发主要经验与特点

新加坡的理工学院拥有较大的办学自主权,但其学术专业开发最终审批权在教育部,充分保证了各理工学院各专业的发展方向与国家经济发展战略的同步,有效避免了重复建设,5所理工学院专业特点各异,办学特色鲜明。

### (一)理工学院文凭课程基本格局

新加坡经历了从60年代“劳工密集工业”、70年代“技能密集工业”、80年代“科技密集工业”,到90年代“创新与科研工业”、21世纪“知识主导经济”、未来“数据时代”的经济发展进程,基本形成了航空工程、化工、电子信息、金融、生物医药、物流与供应链、精密工程、专业服务等产业群的基本格局。<sup>[3]</sup>为契合支柱产业及未来产业的发展,新

收稿日期:2017-02-10

基金项目:本文系国家留学基金管理委员会资助“高等教育教学法出国研修项目”(项目编号:留金法[2016]5054号)研究成果。

作者简介:王志明(1970—),男,汉族,湖南双峰人,东莞职业技术学院教授,硕士,主要研究方向为高等职业教育、教育管理和教育信息化。

加坡教育部规划了应用艺术、环境建设、工商管理、工程科学、健康科学、人文科学、数码信息、海事科学、媒体设计、应用科学、教育与服务等12大门类。各学校可根据产业发展需要,从这12大门类内自主开发新的文凭课程,目前5所理工学院共提供237个大专文凭课程,基本格局如表1所示。

制造业、服务业一直是新加坡经济发展的双引擎。新加坡政府认为,这是最能创造就业岗位与机会,也需要不断升级的行业。不难发现,各理工学院所开设的学术专业与新加坡产业发展的契合度相当高,而且各校均有不同的侧重点,成为国家支柱产业与经济发展的重要支撑。

### (二)理工学院文凭课程开发流程

各理工学院开发学术专业,需要1~3年的筹划、论证与准备,严格遵循一定的开发流程。以南洋理工学院为例,开发新专业需遵循“新专业需求分析”“成立专业筹备小组”“提呈批准”“课程设置与准备”“教学准备”“反馈与改进”等6个流程化步骤,每一个流程中都有具体的工作任务与目标,充分尊重和体现企业的意见,确保专业紧贴企业未来发展需要。

### (三)理工学院文凭课程建设特点

#### 1. 教学理念与特色鲜明

各理工学院在文凭课程建设过程中,充分体现学校的办学理念与人才培养模式。如新加坡理工学院(SP),各专业均体现CDIO教育理念与特色,按照学生学习进程,以学习成果为导向,由简单到复杂设置课程或企业项目,如图1所示。

南洋理工学院(NYP)以“教学工厂”模式扬名海内外,其课程结构采用“双轨、交叉平行模式”,体现“宽基础,重实践,备专能,求创新”的基本思路,在具体实践中又通过大力打造“无界化管理”的校园文化,确保教学理念落地,效果十分突出。图2所示为其课程模块示意图。

#### 2. 课程核心地位突出

新加坡各学校的“大专文凭课程”相对于国内所提的“专业”及“专业目录”略有区别,其更强调科目(subject/project,即国内所讲课程、项目)的设计,在开发逻辑和内容上更加合理。开发学术专业,实质是开发课程或项目。在新开发的学术专业中,一般要求开发出的每个科目都必须与产业新技术发展要求、新加坡的经济发展要求挂钩。

表1 理工学院学系设置基本情况

学校	基本情况	学系及文凭课程设置	特色与重点
新加坡理工学院(SP)	1954年创立,38公顷,在校生1.6万人,教师1500余人	设有建筑环境和设计系、商业系、艺术与人文科学系、设计系、化学和生命科学系、电子电气工程系、数字媒体与信息科技系、机械与航空工程系、数学与科学系、海事学院等10个学系,开设68个大专文凭课程	CDIO教学模式,着重于培养与训练工程技术型人才,航空与海运突出
义安理工学院(NP)	1963年建,35.4公顷,在校生1.6万人,教职员4000人(含兼职)	设商业与会计系、影视传播系、护理系、人文科学系、通信技术系、生命科学与化学系、设计与环境系、工程系、跨学科研究系等9个学系,开设51个大专文凭课程	影视传播专业尤为突出,是最典型的“无纸化”学院
淡马锡理工学院(TP)	1990年建,30公顷,在校生1.4万人,海外学生2000人,教师1400余人	设商务系、应用科学系、设计系、人文科学系、信息技术系和工程系等6个学系,开设44个大专文凭课程(专业)和40个业余大专文凭课程	广告、时尚设计类专业突出
南洋理工学院(NYP)	1992年建,30.5公顷,在校生1.5万人,教师1300人	设工程系、信息技术系、设计系、工商管理系、生命科学与化学系、互动与数字媒体系等6个学系,开设50个大专文凭课程	教学工厂模式、无界化校园管理,工程、数字媒体与商业突出
共和理工学院(RP)	2002年建,在校生1.3万人,专兼职教职员1500余人	设应用科学系、工程系、酒店管理系、通信科技系、健康与休闲系、艺术与设计系等6个二级学系,开设38个大专文凭课程	花园式校园;采用问题导向(PBL)教学体系

资料来源:新加坡各理工学院网站。

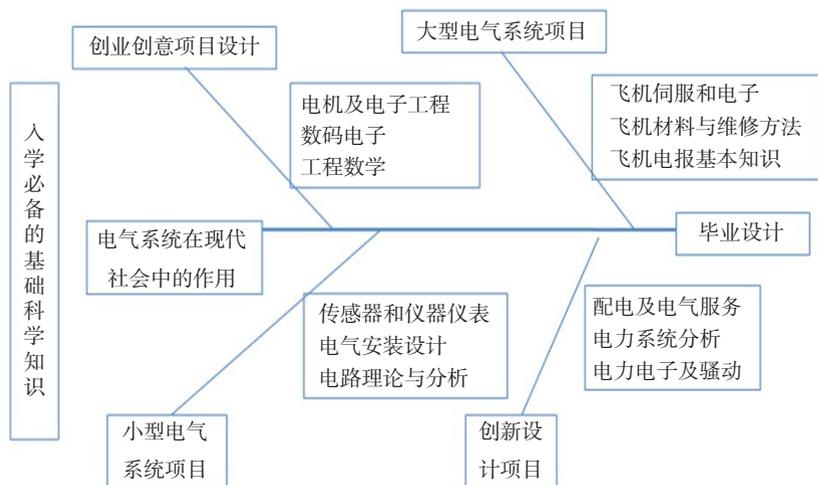


图1 新加坡理工学院电机与电子大专文凭课程核心科目

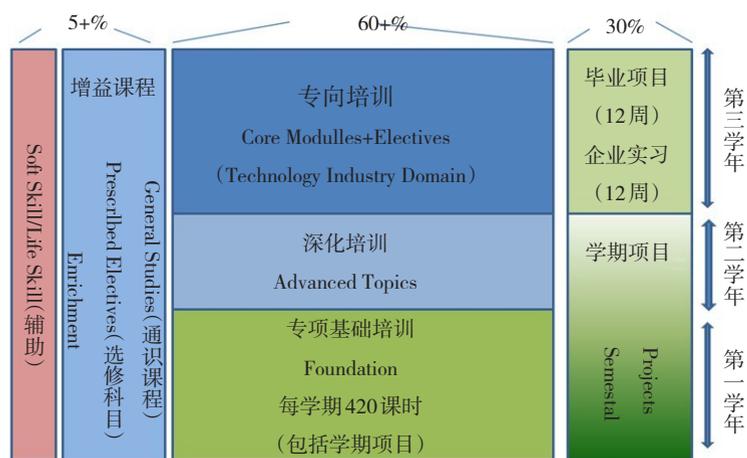


图2 南洋理工学院大专文凭课程科目模块结构

如为契合“精密工程”产业群发展,要求在工程类文凭课程中,开发和增设“工业设计”或“机械设计”科目;在开发过程中,十分注重与企业的联系,通过与企业商议,到企业参观及考察等,了解企业需求,以确保学术专业的实用性;在科目内容上,积极追随科技的演变,考量科技的发展并检讨课程的适用性。各学校都不使用现成的教材,而采用活页式讲义,以保证科目内容的先进性、实用性和前瞻性。

### 3. 国际竞争力强,认同度高

首先是坚持全球化的视野,不断更新人才培养目标。各理工学院都将办世界知名的理工学院作为办学目标,主动应对经济全球化带来的挑战,<sup>[4]</sup>致力于培养能够在全世界跨国企业就业的专业人才。各校都采取一系列措施,吸引国际学生规模达20%,吸引外籍教师或者在跨国企业任职的工程师

达50%以上。其次,各学术专业积极引进全球化课程,注重海外项目的设计,实施在校学生“海外浸濡”计划。如SP的海外实践项目;NYP与番禺职院、北京信息职院等交换培养学生;NP每年选派优秀学生赴海外200多所大学参与科研项目等。再次,为检验和保证人才培养质量,各理工学院还通过鼓励学生参加国际大赛、开展专业认证等措施,提高国际认同度。比如NYP设计的机器人获世界杯冠军、跑步机器人亮相奥运、机器鼠项目三胜MIT夺冠等,令人瞩目。特别值得一提的是,SP每年将主干课程的考卷,送给全球知名教授进行审核、评级,以此来确保专业教学质量达到国际水准,其文凭课程获全球150余所大学认可。

## 二、我国高职建设高水平专业的方略与路径

对照新加坡现代化进程,我国经济正经历着L型调整与发展,产业结构亟须转型和升级。可以说,我国面临着“双重压力、双重挑战”——传统工业化没有完成,新型工业化已经来临;传统市场化没有完成,全球化时代已经来临。在未来相当长的时间里,这一基本格局不会变,还会长期存在。

我国高职专业建设,必须正面回应这个“双重压力与挑战”,方能真正成为国家或区域经济发展的重要支撑。<sup>[5]</sup>

### (一) 回归高职教育本质,重塑专业建设逻辑

开展高水平专业建设,应在深刻理解高职教育本质与内涵的基础上,回归高职教育“促进人的发展”和“适应经济社会发展”的起点上,重塑专业建设的逻辑与路径。

首先,要服务国家战略。新加坡国立教育学院(NIE)在做LOGO设计改进时,特别强调的一个理念是“国家所需要的,正是我们要做的”。李克强总理曾指出:“发展现代职业教育,不单单是一个教育问题,还是推动工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展的重要一环,更事关中国制造业的核心竞争力、中国装备的市场竞争力。”<sup>[6]</sup>正因

为如此,高职要建设高水平专业,就必须主动服务于“一带一路”“中国制造2025”等国家大战略或区域经济发展战略,这不仅是高职的责任与使命,更是高职院校伴随优势行业、优秀企业走出国门,参与全球竞争的重要机会。

其次,要引领产业发展。在相当长的时间内,职业院校普遍认为专业人才培养要与企业实现“零距离”的岗位对接,通过“订单班”“定向班”等形式,从较大程度上推进了校企合作的进行。但随着产业转型的加快,许多中小企业不得不破产、倒闭或转型,新的产业、新的商业模式、新的企业,也在不断涌现,今天的“订单”,不再是明天的需要。因此,开展高水平专业建设,不但要培养大批具有良好技术素养和创新意识的技术技能人才,更要研究所面向产业的先进科技及其发展趋势,成为承接世界先进技术转移的中转站、科技成果推广应用的孵化器,适度超前地为未来企业准备人才,全力引领区域产业发展和中小企业转型升级。

再次,要满足学生发展需要。要应用“设计思维”,研究年轻学子的性格、特征及需求,以培养学生终身学习能力为目标,灵活设置课程模块,满足学生个性化学习、终身发展需要。同时,深化创新创业教育,改进学生实践能力培养模式与方法,从让学生具备一定的技术消化、吸收、改良、反求、创新能力的需求出发,让学生的专业学习更为有效。

### (二)面向未来产业背景,打造新的专业格局

随着世界产业链分工的不断变迁,以及智能科技等新技术的加速应用,我国未来产业必然从产业链的中低端向中高端冲刺与迈进。当前,国内高职院校普遍存在“专业数量过大、教学资源与师资分散”的“结构性浪费”和“老旧专业滞后于经济发展需求”的“结构性缺失”两种现象。<sup>[7]</sup>高职开展高水平专业建设,必须面向未来产业发展,聚焦智能制造、服务型制造、新能源、新材料、生物医药等新兴产业最新发展技术和企业转型升级状况,形成持续的支撑力,打造与未来产业背景相适应的专业新格局。

打造新的专业格局,要对区域产业和市场需求进行深度调研与分析,要借鉴发达国家,如德国、瑞士、日本、新加坡等国家的经验,邀请有影响

力的业界专家,在学校的专业动态调整中发挥重要作用。东莞是中国制造业发展的缩影,正在形成以先进制造业、现代服务业和新兴产业为主的产业新体系。东莞职院研究成立了“东莞市经济与职业教育协同发展研究中心”,研究并主动融入东莞产业新体系的构建。根据东莞产业新体系的特点与要求,实行专业动态调整与预警机制,拟增加2000人规模的同时,关停、调整或改造现已接近黄牌警示的6个专业,面向机器人产业、虚拟现实技术应用、新能源技术等新兴产业,新增4个新专业,重点打造10个专业群,并将电子信息制造、装备制造2个专业群打造成支撑和引领东莞制造业发展、全国领先、与国际接轨的优势专业群,同时建成6个以上全国一流的高水平专业。

### (三)走在产业升级前列,更新专业建设内涵

专业建设的内涵体现在人才培养目标的定位、课程体系、教学内容与模式、教学团队、实践条件等方面。首先,专业人才培养目标要定位为“未来企业所需要的人才”。应认识到,没有工业3.0时代的技术积累,就不可能完成工业4.0的升级。因此,我们不仅要让学生熟练掌握专业基本技能,而且具备举一反三的应用能力,使其在未来企业中,能够适应现有工艺、产品、生产过程、管理过程或服务方式的持续改进或创新,并参与其中。

课程体系的设计,是学校教育理念与特色的具体体现。各个学校要根据区域特点与自身实际,设定基本的课程框架,如NYP的双轨并行课程框架;深职院采用“专业+”的课程体系框架;东莞职院根据东莞企业的特点,采用“三类五层多元”的课程体系框架,实行按大类专业招生、小专业分类培养的培养体系。

在课程框架确定后,专业开发的核心任务是课程与实践项目设计。要按照技术技能人才培养规律,以及行业、企业、社区及学校建设等的实际需要,按学习进程,科学有效地设计学期项目、社会实践项目、专业综合实践项目和毕业项目。开展项目教学的核心要义,是培养学生一种自发的持续学习及创新能力,这是课堂教学无法替代的,因此,必须加强与企业的合作,保证项目来源的企业化,提升项目质量。

在课程内容的开发上,既要“立足眼前”,又要“放眼世界”,形成持续更新机制。既要把企业目前应用的主流技术作为课程的基本内容,又要消化和吸收全球领先的装备与技术,从先进技术、装备转移与革新的角度,主动追踪新兴技术技能,开发课程学习内容。“互联网+”“物联网+”、大数据正深刻地改变和颠覆着传统的制造业,以智能制造、个性化定制、新材料应用等为发展趋势,企业的生产组织方式、流程、核心技术正在发生改变,课程内容必须做到及时更新。

#### (四) 激发教师创新动力,深耕行业企业服务

专业建设,归根到底是教学团队、教师能力的建设。新加坡各理工学院注重从行业领先型企业中引进工程师,构建教学团队,将其作为专业与产业接轨的重要法宝。

南洋理工学院“教学工厂”理念的精髓,就是通过校企合作的平台与项目,系统、持续地培养和提升教师为产业升级、企业转型的服务能力。NYP的创校校长林靖东先生说:“校企合作是NYP的基因,已经融入了每一位教职员的血液。也只有这样,NYP才会永续创新和发展,达成世界知名理工学院之愿景”。

反思国内高职校企合作之短板与痛点,需要从体制和机制上下功夫,把应用研发项目看作是高职院校教师自身必备的基本职业能力和重要的工作内容。改革绩效考核方式方法,引导和激励教师走下讲台、走出校门,深入企业生产一线,去田间地头找课题,到生产车间做项目。只有当教师能够在企业的技术革新、问题解决、咨询服务中寻找并体现市场价值时,学校与企业的合作才有可能做到深度融合、持续双赢,专业才有可能在对接、服务、支撑和引领产业发展的创新实践中成长,并体现价值。

#### (五) 开展国际专业认证,提升全球竞争能力

我国高职教育的吸引力、影响力,远远达不到社会、企业、家长及自身的期望,与海外高校进行学分认定与互换的专业也较少,其中一个重要的原因是缺乏完善的培养标准和认证制度。在全球教育竞争新常态下,开展国际专业认证,提升专业建设水平和全球竞争力,势在必行。

《悉尼协议》是针对高中后工程技术教育的专业资格认证,发达国家及港台等地高校均已加入该协议。借鉴《悉尼协议》中的工程教育认证标准,进行专业的制度、措施建设,或者邀请港台、国外相关机构来开展专业认证,是我国高职院校提升专业培养质量,直面未来国际竞争趋势的必由之路,也是保证专业建设水平、获得国际认可、与境外名校实行学分互认的重要基础。同时,可以通过国际职业资格证书合作项目,引进如国际注册电子工程师、华为HCIE证书、国际营销师、C&G国际旅游管理职业资格证书等国际认可、含金量高的职业资格证书,来提升专业教学标准与质量。

### 三、结语

随着我国装备制造、高端电子信息制造等一批具有国际竞争力的企业走向世界,作为制造强国重要支撑的高职院校,必须要建设一批具有国际水准的高水平专业。按照标杆管理方法,将新加坡的Polytechnic作为高职办学与专业建设的标杆,进行分析、研究和应用,主动服务和支撑国家战略,聚焦世界科技的发展和技术技能人才的需求,引领区域产业、中小企业升级转型,促进学生成长成才,打造具有国际竞争力的高水平专业,是我国高职院校创新实践的切入点和着力点。

#### 参考文献:

- [1]N.Varaprasad. 50 Years Technical Education In SINGAPORE[M].ISBN:978-9814704335.Pix-xi.
- [2]宋若云.新加坡教育研究[M].ISBN:978-7-5141-39-1.P123.
- [3]新加坡经济发展局.<https://www.edb.gov.sg/content/edb/zh/industries.html>.
- [4]Yvonne Guo; J.J. Woo. SINGAPORE and SWITZERLAND Secrets to Small State Success [M].ISBN:978981148307.P165.
- [5]俞仲文.从中国制造到中国创造:打造完整版的职业技术教育[N].光明日报,2016-9-20.
- [6]马树超.如何练就最牛高职.麦可思官网,2016-10-17.
- [7]刘洪一.供给侧改革:高职教育如何下手 [N].光明日报,2016-1-26.