

ZHONGGUO JINDAI ZHIYE JIAOYU ZHIDUSHI YANJIU

中国近代职业教育 制度史研究

吴洪成◎等著

职业教育，绝对不许理想家和书呆子去干。

——黄炎培



全国百佳图书出版单位
知识产权出版社

教育部人文社科研究一般项目 **最终成果**
中国近代职业技术教育制度史研究

中国近代 职业教育制度史研究

吴洪成 等著



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

内容提要

本书在前人研究的基础上,充分利用已有的研究成果,试从制度角度入手,以职业教育制度自身的历史演化为主轴,在制度与思想、尤其是制度与实践的互动关系中把握职业教育制度的变迁及其历史意义,并突出每次变动、调整的促进因素,彰显社会变动尤其是经济发展对职业教育发展的需求和推动,透视职业教育本身发展的规律,揭示职业教育制度化过程中思想、实践和制度三者的关系,并依据史料给予客观、合理的评价,提升职业教育制度的研究水平,弥补现有研究的不足,使近代职业教育史研究更加完整和平衡。

责任编辑:江宜玲

责任出版:卢运霞

图书在版编目(CIP)数据

中国近代职业教育制度史研究/吴洪成等著. —北京:知识产权出版社, 2012. 01
ISBN 978-7-5130-1009-2

I. ①中… II. ①吴… III. ①职业教育-教育史-研究-中国-近代 IV. ①G719.29
中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第(254471)号

中国近代职业教育制度史研究

吴洪成 等著

出版发行: **知识产权出版社**

社 址:北京市海淀区马甸南村1号

邮 编: 100088

网 址: <http://www.ipph.cn>

邮 箱: bjb@cnipr.com

发行电话: 010-82000860 转 8101/8102

传 真: 010-82005070/82000893

责编电话: 010-82000860 转 8339

责编邮箱: jiangyiling@cnipr.com

印 刷: 知识产权出版社电子制印中心

经 销: 新华书店及相关销售网点

开 本: 880mm×1230mm 1/16

印 张: 25.25

版 次: 2012年4月第1版

印 次: 2012年4月第1次印刷

字 数: 385千字

定 价: 68.00元

ISBN 978-7-5130-1009-2/G·459 (3879)

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

序 言

职业教育是指在普通教育基础上，对潜在劳动力进行专业知识、专业技能和操作的职前、职后培训，使劳动力经过训练具有一定的职业道德、职业纪律和熟练的专业技能，以适应个人就业和客观岗位的要求，满足国民经济各领域和社会发展诸行业的需要，从而推动生产力的发展。

从世界范围来考察，职业教育的起源和发展是与资本主义工业生产相联系的。工业生产要求劳动者必须具有一定的文化水平，了解生产过程和工艺原理，并具有一定的技术能力。为适应这种新需要，在中高等教育阶段产生了培养工、农、商等方面实用人才的职业学校、学院以及专门技术学校。

中国职业教育随着机器生产在我国的出现而产生。机器生产优于手工生产，适应机器生产需要的职业教育优于传统的学徒制，因此新的机器生产与职业教育作为一个整体，满足着中国社会走向现代化的客观需要。

严格意义上的职业教育在我国出现的时间晚于欧洲约150年。洋务运动时期，由洋务派官僚开办洋务学堂孕育萌生了具有近代性质或现代因素的职业教育，维新运动与清末“新政”改革时期渐成近代教育改革的一道亮丽风景，不仅有丰富的思想内涵，而且演化、沉淀为教育制度的一部分，可以视为封建帝制推翻民主共和政体确立以后职业教育的先声或先导阶段，即实业教育时期。1912年1月，中华民国临时政府成立，历经北京政府、广州国民政府、武汉国民政府，直到1928年4月在南京成立的国民党南京政府，延续至1949年底败退台湾，政治洪流滔天，经济沉浮波折，文化教育革新复辟曲折，职业教育经历了兴起、发展、高潮、衰落、再发展、再衰落等阶段。

在这一过程中，人们从中国社会的现实需求出发，对职业教育进行了探索

与思考，在实践中逐渐认识到，要指导、调整和推广实践，就应将之规范化，并在考察和借鉴国外职业教育制度的基础上，酝酿、建立了“壬戌”职业教育制度，在理论上导入了美国进步主义教育思潮的基本思想观念，在实践上也比较充分地体现了工商业社会经济及民主、平等、自由、个性的特点及诉求。这一制度被实践证明有其优点，但也有不适合中国国情之处。因此，国民政府成立后，相继颁布了一系列法规，对已有的职业教育制度进行了修订、调整，扩充了职业教育制度乃至整个教育制度的内容。到1937年抗战前，民国时期的职业教育制度化基本完成，大致确立了独立建置职业学校、中小学教育职业科及渗透职业教育因素学科或活动教学方式与社会机构、企事业职业培训、补习教育并举的多元化职业教育体系。可以认为，该职业教育制度一直沿用到建国初期，并成为建国后职业教育制度调整和改造的基础，表现出一定的适应性和生命力。应该说，职业教育制度从酝酿到形成再到调整、扩展，本身就是一个不断发展与充实的制度化过程。近代社会作为中国历史上复杂的、变动异常剧烈的特殊转型时段，既是封建性没落、半殖民地性沉沦的阶段，也是改革与实验不断寻觅、探求新生事物雨后春笋般涌现的开创性阶段，其中职业教育制度化有许多宝贵的经验，但也存在着令人深思的问题，其经验和教训都值得探讨。

这里的“制度化”是指制度本身成为一种制度的过程。它实际上意味着，“一方面，将某一或某些在较小范围内进行的实践活动，经过评价认定后，推广到更大的范围中，以影响更多人的实践活动；另一方面，将某一或某些观念、理论或理念规约化，借以建立、调整或限制相应的实践活动。”^①职业教育制度化过程，一方面是职业教育理论体系建构、职业教育实践活动逐渐深入开展，两者共同促进职业教育制度建立的过程；另一方面，也是职业教育制度建立后促进理论体系发展、规范实践推行，理论实践又反过来推动制度的调整和丰富的互动过程。教育制度是教育思想和观念的具体化和操作化，又是教育实践的抽象规定，制度本身的理念化和可操作性，使得制度化研究牵涉到理论和实践，其情形非常复杂。

综观已有的近代职业教育方面的研究，在研究内容上，一方面，研究者的

^① 李国均、王炳照：《中国教育制度通史·总序》（第7卷），山东教育出版社2000年版，第9页。

重点放在民国时期制度化的职业教育问题，而忽略晚清职业教育起步、发端阶段独具特色的实业教育的挖掘与探求；另一方面，则偏重于职业教育人物（如黄炎培）或团体（如中华职业教育社）的思想、活动、贡献，较少研究职业教育制度，表现出研究内容的不完整性和不平衡性。在研究角度上，现有论著成果强调从职业教育思潮、人物、社团角度，作相对孤立而单一的梳理、个案式的剖析，而罕有从制度层面入手、深入探究制度与职业教育发展的关系以及职业教育制度、思想及实践三者之间的互动与消涨变化的多线性关系。职业教育制度的视域多限于1922年学制的有关规定，分析中就制度本身介绍较全面，但对其形成过程研究不够，较少将之与前后的理论、实践发展关系综合起来分析。另外，对国民政府如何调整、丰富及扩展职业教育制度认识不足。尤其是美国教育模式的引进及实施在职业教育领域的表现、效果的评价、评论及实证性依据与教育改革的关系，美国教育、欧洲教育思想制度的比较与融合等，这些理论与实践问题均是以往论者有所忽略，而本课题恰可加以弥补加强的地方。当然，这是一种富有创新性与挑战性并存的努力。

事实上，虽然作为教育制度产生与实施合理性依据的教育观念、理论很重要，但从实践角度看，制度因素更具有权威性，更能决定教育实践的性质。“无论多么先进的教育思想，如果离开了制度这一转化机制，永远也不可能把潜在的教育力转化为现实的教育力。”^①以“教育实践作为教育制度评价的内在尺度，其真实意义在于揭示特定教育制度在培养人的数量和质量方面的实际功效”。^②从这点来说，研究职业教育制度的形成和变迁是有着历史和现实的双重意义。

胡适在《与陈世芬书论中国教育史》中说，研究教育史需要“不但述制度的历史，还要描写某种制度之下的‘学生’生活状态。这才是活的教育史。”^③有鉴于此，本书在前人研究的基础上，充分利用已有的研究成果，试从制度角度入手，以职业教育制度自身的历史演化为主轴，在制度与思想、尤其是制度与实践的互动关系中把握职业教育制度的变迁及其历史意义，并突出每次变动、调

① 鄂志辉：“中国教育现代化与制度创新”，《华东师范大学学报》（教科版），1998年第41期。

② 李国均、王炳照：《中国教育制度通史·总序》（第7卷），山东教育出版社2000年版，第9页。

③ 白吉庵：《胡适教育论著选》，人民教育出版社1994年版，第198页。

整的促进因素，彰显社会变动尤其是经济发展对职业教育发展的需求和推动，透视职业教育本身发展的规律，揭示职业教育制度化过程中思想、实践和制度三者的关系，并依据史料给予客观、合理的评价，提升职业教育制度的研究水平，弥补现有研究的不足，使近代职业教育史研究更加完整和平衡。

本书中的“中国近代”主要是指从晚清实业教育的兴起到1949年中华人民共和国成立这段历史时期。1937年抗战前，近代职业教育制度及基本模式调整大致完备，职业教育制度化已基本完成，职业教育制度基本确定，并一直沿用到解放初期。日本发动的全面侵华战争阻碍了教育的正常发展进程，抗战时期及其之后国民政府为应对战争动荡的复杂形势制定了一些职业教育法规，对学制内容也有一些补充，但从职业教育专业领域视野看，并无实质性变化。

还需要说明的是，职业教育与高等教育虽然都是专业教育，但两者总的培养目标不同，后者重点在实施基础理论科学、培养高级研究人员、技术专家，是较高层次的精英教育；而职业教育重在培养普通劳动者，偏重实用知识、技能、动手操作能力的传授训练，是大众化的普及性教育，层次相对较低。中国近代职业教育主要集中在中等教育段及以下，故对职业教育制度化的研究也主要是在中等教育段及以下，各种专门学堂或专科学校虽有职业教育的一些特点，但是属于高等教育，故本书不将之视为重点讨论对象。由于时间与篇幅所限，加上革命根据地中国共产党领导下的新民主主义教育、日本在华沦陷区、租借地实施的殖民奴化职业教育制度不在晚清封建政府、北洋军阀政府以及各阶段国民政府管辖范围内，因而本书对此暂不作论述。

近代中国职业教育制度化自身的复杂性、曲折性决定了本研究不可能对各具体领域都细加探讨。本书侧重从动态的角度，力求从整体上厘清此时期职业教育制度化的基本脉络，勾勒出它变化发展的轨迹。关于职业教育制度的要素构成及相互关系，将在文章讨论部分论述。本书着力点在于：（1）职业教育制度建立前的实业教育理论、观念和实践活动，即职业教育制度的酝酿及拉开序幕中理论和实践如何推动制度的建立；（2）职业教育制度本身及其内涵、进步性；（3）职业教育制度的推行情况以及国民政府对制度的调整和丰富；（4）对职业教育制度化的历史反思和现实意义分析。

上述设想及目标是一种方向和企盼，虽志存高远，但限于各种现实条件，也只能勉力为之。该项课题成果的出版问世，如果在学术及现实中能为时下的职业教育潮流提供理性思考的资源，并对教育改革实践有所启迪或借鉴，我们将深感欣慰。

吴洪成、廖承琳

2012年1月

河北大学教育学院主楼办公室

目 录

第一章 现代职业教育的前奏——晚清时期的实业教育	1
第一节 洋务运动时期实业教育的兴起	2
一、洋务学堂中的技艺教育	2
二、洋务派从事实业教育的动因和办学特点	8
三、张之洞的实业教育思想	13
第二节 维新运动时期实业教育的发展	16
一、实业救国思潮与早期改良派的实业教育思想	17
二、维新派的实业教育思想	21
三、实业教育制度的构建	37
四、早期的实业学堂举要——杭州蚕学馆	40
第三节 实业教育先驱者的思想及活动	48
一、孙诒让与温州蚕学馆	49
二、张謇对实业教育的探求	53
三、张森楷与四川蚕桑公社	61
第四节 实业教育思潮及其影响	68
一、实业教育思潮的形成	68
二、实业教育思潮对教育实践的影响	70
三、实业教育与职业教育	74
第二章 职业教育的产生与职业教育制度的形成	79
第一节 中国教育早期现代化进程中的困惑与出路	79

一、教育制度由传统向现代的转型	80
二、成就与流弊，困惑与探索	82
三、从文字书本教育走向职业教育	84
第二节 民国初期职业教育的兴起	86
一、民国初期社会对技术与人才的新需求	87
二、“新教育方针”引起的争论	89
三、实利主义与实用主义教育	92
四、陆费逵、陈独秀的职业教育思想	100
五、蔡元培、蒋梦麟的职业教育思想	107
第三节 黄炎培的职业教育思想	115
一、从普通教育到职业教育	115
二、职业教育的地位与目标	119
三、职业教育的办学方针和教学原则	120
四、职业道德教育	123
五、职业教育思想的基本特色	124
第四节 职业教育机构的建立与职业教育的发展	126
一、中华职业教育社及其活动	126
二、职业教育机构的拓展	133
三、1922年“新学制”对职业教育的设计	137
第三章 职业教育运动	141
第一节 职业教育思潮的发展——兼论邹韬奋、蒋梦麟等的职业教育观	142
一、什么是职业教育	142
二、职业教育的目的与内容	145
三、职业教育的原则和方法	148
四、适合中国职业教育的办学模式	150
第二节 陶行知的职业教育思想	153
一、生活教育与职业教育	153
二、“生利主义”之职业教育——职业教育理论的核心	157

第三节 杨贤江的职业教育思想	164
一、倡导职业教育	164
二、着重职业指导	167
第四节 职业教育思潮对职业教育运动的推进	169
第四章 职业教育的分化与整合	177
第一节 民国时期职业教育演化概述	177
一、20 世纪 20~30 年代的职业教育（1937 年以前）	179
二、20 世纪 30~40 年代的职业教育（1937 年抗日战争全面爆发以 后）	187
第二节 教育思潮与教育实验中的职业教育（一）	199
一、中华职业教育社农村改进实验与职业教育	200
二、陶行知乡村生活教育实验	206
三、晏阳初的乡村平民教育实验	211
第三节 教育思潮与教育实验中的职业教育（二）	215
一、梁漱溟的乡农教育实验	215
二、卢作孚的乡村教育城镇化实验	221
第四节 教会教育与近代中国职业教育	240
一、西方传教士举办职业教育的目的	240
二、教会职业教育组织形式及发展情况	241
三、教会职业教育的课程、教材及教法	244
第五章 民国时期职业教育制度化研究（上）	247
第一节 民国初期职业教育兴起的动因	247
一、职业教育产生的理论渊源	247
二、经济发展、产业结构调整对技术人才的需求	249
三、旧教育的弊端和职业教育的生利性、实用性	251
四、欧美职业教育发展的影响	253
第二节 职业教育制度的酝酿——“新学制”前的职业教育理论与实践	255

一、职业教育制度形成的理论准备	255
二、职业教育制度形成的实践基础	263
第三节 职业教育制度的建立和实施	266
一、职业教育制度的建立	266
二、职业教育制度的实施——职业教育实践活动的广泛推行	274
第四节 职业教育制度的调整、丰富和实践	279
一、国民政府调整、丰富职业教育制度	280
二、职业教育制度调整、丰富过程中的职业教育理论与实践	291
第六章 民国时期职业教育制度化研究（下）	301
第一节 南京国民政府时期职业教育的变革	301
一、职业教育变革的历史背景	301
二、南京国民政府时期职业教育发展的动因	306
三、职业教育调整的过程	310
第二节 南京国民政府对职业教育的管理	320
一、职业教育管理的指导思想	320
二、职业教育行政管理制度	324
三、规范职业教育管理内容	327
第三节 南京国民政府发展职业教育的措施	336
一、法律保障体系保障职业教育的发展	337
二、兴办职业教育的重要举措	340
三、增加职业教育办学模式	343
第四节 南京国民政府时期职业教育的实践模式	350
一、职业学校	350
二、职业补习学校和短期职业训练班	354
三、教育运动中的职业教育实践	357
第七章 民国时期职业教育制度化的历史反思及其现实启示	363
一、观念更新、国家重视程度与职业教育制度化	364
二、职业教育制度化与本土化问题	366

三、职业教育制度化体现了职业教育发展与经济、产业发展的关系	368
四、职业教育思潮与职业教育制度化	373
五、民国时期职业教育制度化是基本制度化	375
六、其他	378
主要参考书目	383
后 记	389

第一章 现代职业教育的前奏—— 晚清时期的实业教育

职业教育是指在普通教育的基础上，对潜在劳动力进行专业知识技能及操作能力的职前教育和职后培训，以适应就业要求和岗位条件，满足国民经济各领域和社会发展诸行业的需要，最终推动生产力的发展。

职业教育的称谓目前有很多不同的提法，如职业教育、技术教育或职业技术教育等，虽然近年颁布的《职业教育法》早已统一为“职业教育”，但各种书籍和文章中尚未统一。有人认为职业教育和职业技术教育不是一回事，职业教育的内涵绝不是职业技术教育所能包含的。^①有人认为职业教育就是职业技术教育。^②笔者认为职业教育包含职业技术教育，因为几乎所有的职业都与技术有关。但反过来说职业技术教育就是职业教育，则不恰当，因为职业教育的概念更宽泛，除了侧重技术教育外，凡是为就业做准备、培养学生获得一种谋生技能的教育都可以称为职业教育。鉴于此，本书将使用概念最广泛的“职业教育”一词。

职业教育这一概念经历了一个从名称到意义的转换和扩展过程，这一过程也是中国近现代社会经济发展和教育现代化的过程。近代西方坚船利炮的轰击使洋务派认识到军事技术和机器制造的重要性，有了学习西方技术的要求和动力，出现了学“西艺”的热潮，最终促成实业教育的萌芽，由此发展而来的实业教育实为中国现代职业教育的前奏。

① 孟广平：《面向21世纪——我的教育观》（职业技术教育卷），广东教育出版社2000年版，第118页。

② 刘桂林：《中国近代职业教育思想研究》，高等教育出版社1997年版，第2~3页。

第一节 洋务运动时期实业教育的兴起

中世纪以前，中国和西欧分处欧亚大陆两端，彼此遥遥对视，犹如雾里看花，“西方人看东方是神秘的东方；东方人看西方是奇异的西方。”^①地理大发现后，中西平行而又孤立发展的格局被打破了。中国沉湎于天朝大国、四夷宾服的文治武功中，海外夷情事势平日置之不讲，虚妄自大，缺乏进取，以至于作茧自缚，停滞不前；而西方则通过殖民掠夺和原始积累，完成了工业革命，相继进入了资本主义社会。

自《马可·波罗游记》问世后，中国这一古老的东方文明大国便成了西方人羡慕、憧憬、垂涎的风水宝地，加之当时资本主义经济处于萧条时期，急于向外输出资本和扩展市场，因而便有了蓄谋已久的鸦片战争。西方的侵略使得“天朝帝国万世长存的迷信受到了致命的打击，野蛮的、闭关自守的、与文明世界隔绝的状态被打破了。”^②中国人面对先进的西方和侵略的西方，曾有过不同的应对方式：自发的回应（御夷）、消极的回应（抚夷）、误国的回应（剿夷、抚夷不定）、偏激的回应（攘夷不师夷）和积极的回应（制夷与师夷）。顽固派采用消极和误国的方式，一部分先进的中国人则冲破顽固派和偏激人士的偏见和束缚，从自发的回应逐渐发展到积极的回应，提出了“师夷”、“赶夷”、“制夷”、“超夷”等主张。他们开始认识和走向世界，转变了传统“重道轻艺”的观念，主动学习西方的先进技术，练兵制器，兴办军用工业和民用企业，重视专业技术人才的培养。所有这些都需教育变革，即从传统古典教育转向现代科技教育。因此，他们办学堂、学西文西艺，这是洋务运动时期实业教育兴起的内在推动力。

一、洋务学堂中的技艺教育

“洋务”，狭义上讲，是指与外国交涉、处理和解决外交事务与问题的活动；广义上讲，是指不同于中国传统生产、生活方式，而与西方国家，特别是与西方工业化文明和近代社会形态有关的各项活动，包括创办军用工业、民用企业、

① 陈旭麓：《近代中国社会的新陈代谢》，上海人民出版社1992年版，第26页。

② 马克思：“中国革命和欧洲革命”，载《马克思恩格斯全集》（第9卷），人民出版社1972年版，第110页。

新型学堂、译西书、办报纸、派遣留学生等。洋务派以李鸿章（1823～1901年）、曾纪泽（1839～1890年）、奕訢（1833～1898年）、左宗棠（1812～1885年）、曾国藩（1811～1872年）和晚期的张之洞（1837～1909年）等人为代表，他们与顽固派展开了学西学西艺的论争，最早对“尊夏攘夷”的传统观念进行了修正，他们的著述和言论很少使用“夷”、“夷务”等字眼，而代之以“洋”、“洋务”等概念。

梁启超（1873～1929年）在《五十年中国进化概论》中指出，中国近代学西方是“先从器物上感觉不足”，觉得外国的“器物”先进于中国的“器”，这种学习开始于洋务派，他们最早学习西方的措施是兴办洋务学堂，引进西方的先进文化和技术。当时的洋务学堂分三种——外国语学堂、技术学堂和军事学堂，这三种学堂都有西艺教育的内容，但以归属于技术学堂的课程内容为主。“一曰新旧兼学：《四书》、《五经》、中国史事、政书、地图为旧学，西政、西艺、西史为新学。旧学为体，新学为用，不使偏废。一曰政艺兼学：学校、地理、度之、赋税、武备、律例、劝工、通商、西政也；算、绘、矿、医、声、光、化、电，西艺也。”^①这既是科学教育的起步，又是实业教育的最初形式。

1862年设立的京师同文馆是第一所新式西语学堂，紧接着有1863年的上海广方言馆。但洋务派在与外国人打交道和学习西方的过程中，逐渐认识到学西文并不足以自强，有必要学习西艺以为实用。最初的行动是在同文馆添设算学馆，这表明洋务派从重视学习西方语言文字逐渐进入到更为重视学习西方的科学技术。在这种认识的推动下，中国创设了近代最早的一批技术学堂，如福州船政局设立的福建船政学堂（1866年）、上海江南制造局附属的工艺学堂（1898年）、福州电报学堂（1876年）、天津北洋水师学堂（1880年）、广东实学堂（1891年）、湖北矿务学堂（1892年）、山海关铁路学堂（1895年）等。这些学堂都附属于某一工厂或企业，显示出洋务学堂为实业服务的性质。

“中体西用”是这些洋务学堂办学的指导原则。为了让学生不忘本、不被西化，洋务学堂开设了许多中学课程，但也添设了很多实科，如数学、物理、化学、几何、地理，最为难得的是增加了很多实用技能教育的内容，涉及广泛的应用性知识和技术，包括轮船驾驶技术、洋枪洋炮使用技术、指挥技术、电报发送技术、造船技术、采矿技术、机械制造技术等。

① 张之洞：“劝学篇·设学第三”，载陈学恂主编：《中国近代教育文选》，人民教育出版社2003年版，第248页。

天津水师学堂的学生在堂4年应习功课有英国语言文字、地輿图说、算学至开平立诸方、《几何原本》前6卷、代数至造对数表法、平弧三角法、驾驶诸法、测量天象、推算经纬诸法、重学、化学格致。在实际办学中，学堂分设驾驶和管轮两班，均设内堂课和外场课。驾驶班内堂课教授国文、英文、代数、几何、平弧三角、立体几何、天文、驾驶、海上测绘、丈量学、静重学、水重学等；外场课教授陆军兵操、弹药及引信法理、信号、升桅操练等。管轮班内堂课科目有国文、英文、数学、几何、代数、立体几何、三角、化学、物理、静重学、水重学、汽学、力学、锅炉学、桥梁学、制图学、轮机全书、煤质学、手工艺工作学、鱼雷学；外场科目与驾驶班类似。^①

江南制造局创办工艺学堂，“课程除汉文、英文、算学、画图仍照画图房旧章办理外，其余拟仿照日本大阪工业学校章程，设立化学、机器两科，一专教分化物质诸理法，一专教重力气热诸理法。”此外，要求诸生所学应以本局各厂制造实习实验之地，务求实际。^②福州电气学塾请西人任教习，主要传授制造电线、电报等各种机器以及电信技法等技术知识。教学注重理论联系实际，把有关电气的一般原理与制造和使用器的方法相结合。^③

在其他革新实业中，还有一所设在福州的电报学堂，由丹麦大北公司（The Great Northern Telegraph Co. of China）的工程师指导。一部分学生来自香港和广州，能说英文，其余出自船政局学堂，已有数学知识。教练是理论兼实践，把电气原理和操使器的方法相结合，俾使学生们适合于电报员的职位。另选少数优秀学生送到英国大的电报学校、机关接受安装与维护电线的教育，最后成为电报工程师。这样一个学校的建立，使中国有希望在将来采用电报设施。^④

从整体上分析，在洋务派创办的洋务学堂中，对近代新教育运动影响最为突出的要数京师同文馆、江南制造总局辐射的教育机构（除工艺学堂之外，尚有1874年创办的操炮学堂）以及福建船政学堂（3处）。由于京师同文馆属于文

① “《北洋海军章程》招考学生例”，载朱有祚主编：《中国近代学制史料》（第1辑上册），华东师范大学出版社1983年版，第508～509页。

② “光绪二十四年（1898年）江南制造总局总办林志道禀创办工艺学堂（附工艺学堂章程）”载朱有祚主编：《中国近代学制史料》（第1辑上册），华东师范大学出版社1983年版，第470页。

③ “光绪二年闰五月初三日（1876年6月24日）《万国公报》记福州新设电气学塾”，载朱有祚主编：《中国近代学制史料》（第1辑上册），华东师范大学出版社1983年版，第483页。

④ “寿尔记1876年福州电报学堂”，载朱有祚主编：《中国近代学制史料》（第1辑上册），华东师范大学出版社1983年版，第483～484页。