

教师必读文库
《中国教育名家名作精读丛书》
北京师联教育科学研究所编选
总主编冯克诚



(第四辑·第八卷)

[清]洋务运动
(公元 1840~公元 1894)

新教育思潮与教育论著选读



中国环境科学出版社摇出
学苑音像出版社摇版

图书在版编目(CIP)数据

中国教育名家名作精读丛书·第四辑 北京师联教育科学
研究所主编 北京:中国环境科学出版社 1999

学苑音像出版社

I 中 Ⅱ 北 Ⅲ 教育名著 原作品综合集 原中
国文学 Ⅳ

中国版本图书馆CIP数据核字(99)第 号

中国教育名家名作精读丛书·第四辑
[清]洋务运动新教育思潮与教育论著选读

北京师联教育科学研究所编选

总主编 冯克诚

中国环境科学出版社
学苑音像出版社 出版发行

★

北京密云红光印刷厂印刷

1999年 月 日第 版第 次印刷

开本 毫米 印张 字数 千字

学苑音像出版社

全二十册定价 元(册均 元)

(购北京朝阳区三间房邮局 号信箱)

北京师联教育科学研究所编选 学苑音像出版社出版
学苑音像出版社 学苑音像出版社 学苑音像出版社 学苑音像出版社 学苑音像出版社

教师必读文库
中外教育名家名作精读丛书
出版说明

摇摇教师职业化、专业化是当今世界教育改革共同关注的热点和焦点问题之一。教师职业素质素养达到基本要求和提高,是当前教育改革和课程改革的急迫要求。为此,我们组织相关专家重新系统地、较完整地遍选、编译、评注了这套适合中小学教师职业阅读的《中外教育名家名作精读丛书》。其编选原则和方针是:

从古今,各时代、各地区和国家有代表性,和对当代及后世教育发生直接影响的教育家及其教育思想的代表作品、经典论述。教育家的教育实践风范和教育思想对当代和后世的影响远大于制度影响,同时,对现实教师的成长也有借鉴和参考作用。作为职业教师,总听说、总涉及但在学校图书馆里总缺乏的那些著作是我们这次系统编选的重点。

除套分中国卷 五十种、外国卷 五十种,每二十种为一辑,共十辑,约 一百种,同时出齐。每种含教育家的生平、教育事迹、教育成就、教育思想评析和经典教育论著选读及注解解读导读两部分。这对于全面深刻和原原本本地了解学习、运用教育家的思想和著作是十分有益的。

编摇者

二〇〇九年 源月

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

目 录 摇摇中国教育名家名作精读丛书摇摇第四辑·第八卷

录 摇摇[清]洋务运动新教育思潮与教育论著选读

上摇摇篇

洋务教育实践与洋务教育思潮

- 洋务运动和“新教育”的产生 (员)
- 洋务教育的实施 (源)
- 摇摇(一)创办新型学校 (远)
- 摇摇(二)留学教育 (圆原)
- 洋务教育思潮 (圆原)
- 摇摇(一)中国教育近代化的起步 (猿)
- 摇摇(二)洋务教育思潮勃兴过程中的论争 (猿)
- 洋务派首领奕沂、曾国藩、左宗棠、李鸿章的教育思想 (源)
- 摇摇(一)历史转折关头中的矛盾人物 (源)
- 摇摇(二)折衷新旧的教育主张 (源)
- 近代教育模式的建立和传统儒家传播体系的崩溃 (缘)

下摇摇篇

洋务教育文献分类选读

- 新式学堂的创办 (苑)

摇清史稿·选举志(节录)	(苑)
摇奏请设立同文馆折	恭亲王奕訢等(苑)
摇请整顿同文馆疏	陈其璋(苑)
摇京师同文馆课程表	(苑)
摇光绪二十四年以前的同文馆章程	(苑)
摇光绪二十四年续增同文馆条规八条	(愿)
摇同文馆记	丁韪良(愿)
摇同文馆之回忆	齐如山(愿)
摇请设外国语言文学馆折	李鸿章(愿)
摇上海广方言馆始末记	吴宗濂(愿)
摇请开设教习外国语言	(愿)
摇招考自强学堂学生示并章程	张之洞(愿)
摇札道员蔡锡勇改定自强学堂章程	张之洞(愿)
摇奏呈船政事宜折	左宗棠(愿)
摇议议创设船政章程购器募匠教习折(节录)	左宗棠(愿)
摇福州船政局订请法国造船监督合同(节录有关船政学堂部分)	(愿)
摇船政学堂教学状况记	日意格(愿)
摇奏筹办天津水师学堂片	李鸿章(愿)
摇记北洋水师学堂及招考章程	张焘(愿)
摇天津创设武备学堂折	李鸿章(愿)
摇北洋武备学堂学规(节录)	(愿)
摇奏创办水陆师学堂折	张之洞(愿)
摇办理水陆师学堂情形折	张之洞(愿)
摇为设南京水师学堂复李鸿章札(节录)	曾国荃(愿)
摇江南水师学堂简明章程	(愿)
摇南洋水师学堂考试记略	(愿)
摇记福州新设电气学塾	(愿)

- 摇请设南北电报片 李鸿章(员趣)
 摇创办电报报销折(节录) 李鸿章(员趣)
 摇医院创立学堂折 李鸿章(员趣)
 摇创设陆军学堂附设铁路学堂折 张之洞(员獠)
 改革书院制度 (员獠)
 摇上海创设格致书院 (员趣)
 摇陕西创设格致实学书院折 张汝梅、赵维熙(员趣)
 摇请变通书院章程折 胡聘之等(员趣)
 摇礼部议复整顿各省书院折 (员趣)
 摇请专设书院兼课中西实学折 廖寿丰(员獠)
 摇两湖、经心两书院改照学堂办法片 张之洞(员獠)
 摇湘绅公恳抚院整顿通省书院稟稿 熊希龄等(员趣)
 摇请飭各省改书院淫祠为学堂折 康有为(员趣)
 摇清帝谕各省府厅州县改书院设学校 (员趣)
 摇浙江巡抚奏陈改设学堂办理情形折 (员趣)
 议办中小学堂 (员獠)
 摇议覆五城建立中学堂小学堂疏 孙家鼐(员獠)
 摇代奏王宗基等自集资款创建学堂片 孙家鼐(员獠)
 摇通艺学堂的回忆 张元济(员趣)
 摇招考新设时务学堂学生示 陈宝箴(员趣)
 摇湖南时务学堂学约十章 梁启超(员趣)
 摇时务学堂功课详细章程 (员趣)
 摇《时务学堂札记残卷》序(节录) 梁启超(员趣)
 摇时务学堂更定章程 (员趣)
 摇湖南时务学堂略志(节录) 唐才质(员趣)
 (附)顽固派对时务学堂的仇视和攻击 (员趣)
 摇宾凤阳等上王益吾院长书 (员趣)
 摇湘绅公呈 (员獠)

摇广州创设时敏学堂公启	(页源)
摇时敏学堂章程	(页缘)
摇记时敏学堂	邬伯健(页怨)
改革科举制度	(页园)
摇礼部奏请考试算学折	(页园)
摇奏请开艺学科折	潘衍桐(页园)
摇奏请设经济专科折	严修(页园)
摇清帝谕立停科举以广学校	(页愿)
洋务运动期间教育问题的争议	(页园)
摇京师同文馆增设天文算学馆的争议	(页园)
摇科举考试增设算学科、艺学科的争议	(页源)

上摇篇

洋务教育实践与洋务教育思潮



洋务运动和“新教育”的产生

公元1840年,在中国封建统治阶级和资本主义列强联合镇压下,太平天国革命失败。继之,他们又先后镇压了捻军和苗、回等少数民族起义,人民革命处于低潮,清朝统治得到暂时的稳定。十九世纪六十至九十年代的三十年,是洋务派活动时期。这三十年间,中国社会发生了极其深刻的变化。中国人的思想开始发生变化,看到了机器生产的优越性,也认识到某些新思想、新文化是可取的。清朝统治阶级中的洋务派,为加强封建政权,应付来自国内外的压力,力图调整步伐,在维护封建统治的前提下,仿效西方,实行枝枝节节的改革,把资本主义国家在武器制造、生产技术和自然科学等方面的成果当作强壮剂,提出一个“求富”、“自强”的洋务运动。兴学校、办教育是洋务运动的重要内容。

经过两次鸦片战争的打击,洋务派逐渐认识到,中国经济、军事、文化教育远远落后于资本主义列强。他们提出了与前不同的改革方案。在教育方面第一次仿效西方资本主义国家建立新式学堂。为中国培养了第一批具有近代知识的知识分子、科学技术人员和新军将领。在此期间,中国第一次有计划地派遣官费留学生,因而对清朝末期的政治、外交以及文化教育都产生了重大影响,客观上为中国的资本主义发展准备了某些条件。然而,由于洋务运动的根本目的是巩固封建统治,因而没有使中国真正富强起来,而是以洋务运动的失败而告终。

清朝的封建统治在外国侵略者的支持下从风雨飘摇中得到暂时稳定的局面。英、法、美等资本主义列强,为了保护他们在中国掠夺的权益,需要一个甘当奴才的政府,而清朝统治者则甘心情愿当侵略

者的驯服工具,以便借助外国武力镇压中国人民的反抗,维持苟延残喘的统治。因此,自第二次鸦片战争以后,中外反动势力进一步勾结起来,促使中国进一步朝着半殖民地半封建演化,同时,也引起了统治集团内部的分化,主要分为顽固派和洋务派。

顽固派盲目地认为,中国是世界上的“天朝大国”,夜郎自大,盲目排外,拒绝同西方资本主义国家来往。他们因循守旧,仇视一切西方进步的新事物,反对对中国封建制度和传统观念进行任何改变。但是,鸦片战争的结果,“堂堂华夏”,却被“夷狄小邦”打败,封建统治者自诩为富强无敌天朝的痴梦破灭了。

经过两次鸦片战争的沉重打击,中国处于强敌深入,国土日蹙,权利丧失,山河破碎,民不聊生,民族危亡,朝不保夕的危险局面。往日强大的“天朝”,仰洋人的鼻息而苟安,富饶辽阔的国土,任侵略者横行霸占。中国紧紧关闭的封建大门已经洞开,历史潮流不可抗拒,闭关锁国,孤立于世界之外的时代不复存在。正如李鸿章所说:“华夷混一局势已成,我辈岂能强分界画。”^①在这种历史条件下,中国封建统治阶级内部一些官僚在同外国侵略者打交道的过程中,逐渐认识到,中国经济、军事、文化教育远远落后于西方资本主义列强,面对“数千年来未有之变局”和“数千年来未有之强敌”,^②胜败存亡的问题迫使清朝统治阶级必须认真对待。以曾国藩、李鸿章、左宗棠、张之洞等为代表的政治集团,为了维护清朝的封建统治,他们提倡所谓“自强”、“求富”的洋务运动,对封建专制制度进行某些枝节性改革,以适应变化了的新形势。这一政治势力即中国近代的洋务派,他们主持的洋务活动史称洋务运动。所谓“洋务”,简单地说,就是指外国资本主义的一切事务,有人把当时的洋务活动概括为:“讲制造也,则必曰精算学;言交涉也,则必曰通语言;办教案也,则必曰谕外

① 《复沈幼丹中丞》《李文忠公全集·朋僚函稿》(一)。

② 《筹议海防折》《李文忠公全集奏稿》(二十四)。

交,言通商也,则必曰通商情,合交涉、制造、教案、通商诸务,而概之以一名词,曰洋务”。^①

洋务派为什么企图接受西方的某些办法来修补封建体制上的漏洞?这是因为中国社会发展的行程已经使资本主义出现成为不可避免,可以说,洋务派在一定程度上迎合了历史的潮流,因而产生了与前不同的新动机、新愿望,采用与前不同的改革方法。

洋务派在外交、经济、军事和文化教育等方面,提出了与封建顽固派不同的主张,他们希望中国从洋务运动中得救,因此,把办洋务看成是求富自立的途径。李鸿章认为,“今日喜谈洋务,乃圣之时”^②,在李鸿章看来,搞洋务是时代的需要。应该指出,虽然洋务运动的目的并不是在中国发展资本主义,而是为了挽救清朝的封建统治。但是,自鸦片战争以后,中国两千年的封建堡垒已被冲破,正处于由封建社会向半殖民地半封建社会的演化过程,完全保持封建一套已不可能,既然是半封建,就不可避免地带有某些资本主义的倾向,而且可能向资本主义方向发展,所以,时代赋予它某些符合历史进程的合理因素。历史证明,正是由于洋务运动,中国出现了第一批机器生产的现代化工厂,创办了第一个轮船公司,铺设了第一条铁路,架设了第一条电线,建立了第一支海军舰队,开设第一批现代形式的新学校,派遣了第一批留学生等等。结果,中国第一次有了自己的科技人才,也产生了工矿企业的产业工人,并使一些地主、官僚、商人逐渐向资产阶级转化。应该承认,这一切导致了资本主义幼芽的出土,为资本主义在中国发展在物质基础上和阶级基础上准备了某些条件。所以尽管洋务派的改革是枝节性的,其目的又不是发展资本主义,但总比顽固派墨守陈规,反对任何改革开明些、进步些。当然,由于洋务运动与人民群众对立,所以,所谓“自强”、“求富”并没

① 《民国日报汇编》第三集《社学》,第 猿 页。

② 《复刘仲良中丞》《李文忠公全集·朋僚函稿》(十六)。

有使中国真正富强起来,由于“对外和好”的妥协政策,也不可能成功地抵制外国的侵略,当然更谈不上阻止中国沿着半殖民地半封建的轨道继续沉沦下去。

甲午之役,日本侵略者的炮火结束了洋务派自强求富的幻梦,三十年之久的改革宣告失败了。残酷的历史告诉中国人民,仅仅军事和经济范围枝节改革,不可能使中国独立富强,根本问题是政治问题。事实上,任何有成效的改革必须从政治领域开始,稍后的戊戌变法和辛亥革命接受了这个教训,开展以推翻封建政权为目的的革命。

洋务教育的实施

在洋务运动中,教育活动是主要方面,洋务派主张兴“西学”,提倡“新教育”,培养洋务人才。洋务派认为,当时中国是“敝絮塞漏舟,腐木支大厦,稍一倾覆,遂不可知”,而“东西各国日益强盛,中土一无所恃”,若欲改变中国积弱积贫的状况,维护封建统治秩序,造就人才“实为中国自强之本”,且是“目前当务之急”^①,为了培养有用的人才,他们提出:一是变通“考试功令”,因为“以章句、弓马施于洋务,隔膜太甚”。

旧的传统教育是“所用非所学,人才何由而出?”所以,主张“另开洋务进取一格,以资造就”;二是设立“洋学局”,“分为格致、测算、舆图、火轮机器、兵法、炮法、化学、电气等数门”,并且主张,所学如有成效“与正途出身无异”。^②

在洋务派看来,以八股取士为目的的旧教育体制,不但无用而且

① 《肆习西学请奖折》《李文忠公全集·奏稿》(五十三)。

② 《筹议海防折》《李文忠公全集·奏稿》(二十四)。

有害。李鸿章曾说：“试帖小楷丝毫无与于时务”^①。又说：“小楷试帖，太蹈虚饰，甚非作养人才之道”^②。此外，在《复郭筠仙星使》中则说：“人才风气之固给不解，积重难返”，也是由于崇尚时文小楷所致。而在《复孙竹堂观察》的信中，沉痛地指出：“我中土非无聪明才力”，只是由于士大夫沉溺于章句帖括，因而造成虚妄无实，缺乏求富图强的人才，以致“长受欺侮”，因此，洋务派比较重视科学技术的学习，培养科技人才。但具有保守思想的人，常常以“圣通”贬“技艺”，以图维护旧教育，遭到洋务派的斥责。李鸿章说：“天地万物万事皆有制造之法之意，何可藐视？”甚至说：“我却未见圣人留下几件好算数器艺来。”^③他们认为，轻视科学技术，落后于西方各国的原因在于“圣贤之道”为害。“惟吾圣贤之道本乎中庸，不尚奇巧，一以正大，不事小道，故机缄一发而即遏之，以养其浑厚朴实之风，而成为王者之治”^④，明确指出了“中庸之道”，“王者之治”的旧观念，妨碍对新知识的接受。

他们对传统教育提出质疑和非难，要求改革旧教育，增添新内容，对于“机器、重学、算学、化学、电学，有心人诚当急为讲求，勿徒虚言以自夸大”^⑤，他们创办的上海广方言馆的目标就是由“精熟西文”，进而探讨西人所擅长的自然科学知识。

洋务派本着“变器不变道”的原则，在“中学为体，西学为用”的思想指导下提倡“西学”，他们认为：“洋学实有踰于华学者”，所以应该“取彼之长，益我之短，择善而从。”^⑥因此“精熟西文”，学习西人

① 《复刘仲良中丞》《李文忠公文集·朋僚函稿》（十五）。

② 《筹议海防折》《李文忠公全集·奏稿》（二十四）。

③ 《复刘仲良中丞》《李文忠公全集·朋僚函稿》（十五）。

④ 《复刘仲良中丞》《李文忠公全集·朋僚函稿》（十五）。

⑤ 中国近代史资料丛刊《洋务运动》（一），第 567 页。

⑥ 中国近代史资料丛刊《洋务运动》（一），第 567 页。

所擅长的“测算之学，格致之理，制器尚象之法”，通晓“一切轮船、火器等巧技”^①，也就是说，企图改变传统教育专事经文的陈旧内容，增强自然科学知识。对于西方科学技术，“我果深通其法，愈学愈精，愈推愈广，安见百数十年后不能攘夷而自立耶？”^②在这里也可看出，洋务派提倡“西学”并非完全是讨好侵略者，也有御敌自立的一面。他们欣赏西方资本主义的教育制度，认为“西洋水陆兵法及学堂造就人才之道，条理精严，迥非中土所及”^③，因此仿效西方学校在上海、天津等地相继开办了水师、武备、电报、医学等新式学堂。应该指出。

这是中国新教育的萌芽，开中国近代新教育之风，是资本主义教育制度在中国实施的先声，为中国以后建立新学制奠定了基础，是有重要影响和历史意义的，也是中国近代教育史上半殖民地半封建教育的开端。

总观洋务派的“新教育”，主要有两个方面：一是创办洋学堂；二是派遣留学生到外国留学，现分述于下。

（一）创办新型学校

自鸦片战争以来，特别是 1840 年英法联军侵华以后，痛感外交、军事、生产技术人才缺乏，洋务派为了所谓“自强”、“求富”，必须解决这个问题，他们认识到旧教育已不能适应形势发展的需要，必须仿照资本主义教育兴办新式学校以培养洋务人才。李鸿章曾说：“中国欲自强，则莫如学习外国制器，欲学习外国制器，则莫如觅制器之器，师其法而不必用其人。欲觅制器与制器之人，则当专设一科取

① 《复刘仲良中丞》《李文忠公全集·朋僚函稿》（十五）。

② 中国近代史资料丛刊《洋务运动》（一），第 506 页。

③ 《复郭筠仙星使》《李文忠公全集·朋僚函稿》（十七）。

士”否则“天下将赖何术以支持耶”^①。基于这种要求,他们就兴办所谓“新教育”,建立新型学校,其中有外国语学校、工业技术学校和军事学校。

员爰外国语学校

鸦片战争以来,清政府在外事活动中,由于语言文字的隔阂,所受外交损失极大,为了应付外交的迫切需要,培养本国的外文人员和翻译人员,已刻不容缓。因此,清政府决定成立外国语言学校。先后建立了京师同文馆(同治元年,员爰圆年)、上海广方言馆(同治二年,员爰猿年)、广州同文馆(同治三年,员爰源年)、湖北自强学堂(光绪十九年,员爰猿年)等校。现分述于下:

京师同文馆。同治元年七月二十五日总理各国事务奕沂等奏请设立,奏折中说:“以外国交涉事件,必先识其性情”,“欲悉各国情形,必先谙其语言文字,方不受人欺蒙”。又说:“各国均以重赏聘请中国人讲解文义,而中国迄无熟悉外国语言文字之人,恐无以悉其底蕴”,因此请求于京师设同文馆,以培养外交和翻译人员,并拟同文馆章程六条,规定了学生的来源、教师的聘用、考试的办法、学成以后的任用,以及经费的来源与使用,从以上奏折中,可以清楚地看出同文馆初设的宗旨。

员爰圆年同文馆始业,最初只有英文馆,是由原俄罗斯文馆改设的,学生只有十名。同治二年(员爰猿年)奕沂等又上书清廷,请求增设法、俄文馆。奏折说:“查各国语言文字均当谙熟有人,今英国虽得人教习,而法、俄缺如,究有未备”。^②以后,同治十一年(员爰四十年)再增设德文馆,光绪二十二年(员爰九六年)又添设东文(日文)馆,都是学习外国语的。

① 李鸿章;《致总理衙门》。

② 中国近代史资料丛刊《洋务运动》(二),第 员爰页。

值得特别指出的,同治五年(1866年),鉴于西方各国科学技术的发展和军事、武器创造的需要,奕訢等人又奏请加设算学馆,学习天文、算学、西方制造技术。他们认为,欲改变当时中国武器落后的状况,学习西方的制造技术,必先学习基础理论。奕訢说:“现在上海、浙江等处讲求轮船各项,若不从根本上用着实功夫,即习学皮毛,仍无裨于实用”。又说:“盖以西人制器之法,无不由度数而生,今中国议欲讲求创造轮船、机器诸法,苟不藉西士为先导,俾讲明机巧之原,制作之本,窃恐师心自用,徒费钱粮,仍无裨于实际”,故“议于同文馆内添设一馆”。^①同时拟定同文馆学习天文、算学章程六条。自然科学课程的设置,使同文馆由单纯学习外文的专科学校逐渐成为兼习科学技术综合性的学校,标志着科学开始渗入传统教育制度之中。此后,又设立了观象台、格致馆,有了近代科学技术的实验设备和实验教学,说明当时中国已初步具有近代科学教育思想的萌芽,这在中国教育发展史上是十分重要的一步。

同文馆创设之初,学生只有十名,后来添设法文馆、俄文馆,各馆也只有十名学生,以后有所增加,到了光绪十三年(1887年)学生增加到一百二十名,这是最多的数字,一直到同文馆停办都没有超过。据最初的同文馆章程规定,学生来自八旗,“此项学生,前在八旗中仅挑取二十名,除已传十名外,记名人数无多”。将来学生“应于八旗满、蒙、汉闲散内择其资质聪慧、现习清文、年在十五岁上下者,每旗各保送二、三名由臣等酌量录取,挨次传补”,^②后来学生入馆需经过考试,自算学馆成立后,扩大了学生的来源,程度略有提高。丁韪良在《同文馆记》称赞来自上海、广州两馆毕业学生,他说:“中国学生理解力强,不求急效,对于科学很有成就”^③。后来由于“交涉日

① 中国近代史资料丛刊《洋务运动》(二),第 184 页。

② 中国近代史资料丛刊《洋务运动》(二),第 184 页。

③ 朱有璩编《中国近代学制史料》第一辑上册,第 184 页。

繁,需材日众”,乃于光绪二十一年(1895年)决定各派四名学生分赴英、法、俄、德四国学习语言文字、算法,以三年为期,目的是:“讲求实学,磨砺其才,广闻见而开风气。”^①这种作法,加强了学生对各国情况的深入了解和实践能力。

同文馆的教师(当时称教习),按照原来的规划,创造之初暂聘外国人担任,逐渐由本国人代替。后因课程扩充,大部分学科中国又无人讲授,只好继续聘请外籍教习,仅中国语文和算学二科由中国教习担任。现将同文馆各馆最早教习各举一名以备研究。

英文馆为英人包尔腾,法文馆为司默灵,俄文馆为柏林,德文馆为第图晋,东文馆为杉几太郎,算学馆为李善兰。

同治八年(1869年)任命丁韪良为总教习,这是同文馆的第一任校长。丁韪良是美国基督教传教士,1850年派来中国。第二次鸦片战争时任美国驻华公使列维廉的翻译,曾参加起草中美天津条约,将《辛丑条约》译成中文,并将这本书介绍给总理衙门。同年六月到北京,在同文馆任英文和万国公法教习。自1869年起至1895年止任同文馆总教习,先后在同文馆任职二十五年之久,京师大学堂建立后,又任该校总教习,是一位中国通,1895年死于北京。

同文馆教学内容除英、法、俄、德、日等国语言文字外,自算学馆成立后,将西方近代某些自然科学列入课程,计有算学、化学、医学生理、天文、物理、万国公法等课,按学制规定,八年的课程安排是:

第一年,认字、写字、浅解辞句、讲解浅书。

第二年,讲解浅书、练习句法、翻译条子。

第三年,讲各国地图、读各国史略、翻译选编。

第四年,数理启蒙、代数学、翻译公文。

第五年,讲求格致、几何原本、平三角、弧三角,练习译书。

^① 朱有璜编《中国近代学制史料》第一辑上册,第152页。