

任耀先 陈玉祥 孙长庆 刘成旭 编著

机电工业 教育发展战略 研究

北京理工大学出版社

内 容 简 介

本书是根据机械电子工业部组织进行的国家“七五”教育科学研究课题成果编纂而成的。全书共分七章，主要阐述了战略和教育发展战略的基本理论与研究方法，剖析了机电工业教育现状与发展前景，并在拥有大量资料的基础上，运用科学手段，预测了二十一世纪机电工业人才的需求状况，进行了相应的战略研究，并给出了相应的对策。本书适用于各级教育管理部门、学校以及教育管理干部和教育研究人员参考。

机电工业教育发展战略研究

任耀先 陈玉祥 孙长庆 刘成旭 编著

※

北京理工大学出版社出版

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

通县向阳印刷厂印刷

※

850×1168毫米 32开本 8印张 177千字

1990年9月第一版 1990年9月第一次印刷

ISBN 7-81013-387-X/C·19

印数：1—3000册 定价：4.70元

前 言

历史迈进90年代,在今后未来十年中,作为最基本生产要素的劳动者素质将直接影响着2000年机电工业的发展水平。以培养坚持社会主义方向,掌握现代科学技术的各级各类专门人才和以提高劳动者素质为目的的教育,无疑是实现机电工业振兴的基本条件之一。在过去的40年中,机电工业教育有了很大的发展,为社会主义现代化建设作出了重大贡献。但与整个社会和机电工业发展的需要相比,还很不适应,在发展过程中也出现过多次较大的起伏和失误。其中,未能科学地研究并制订教育发展战略是重要原因之一,尤其是从行业需要的角度出发,探讨机电工业教育发展规律更是一个薄弱环节。因此,研究制订既符合我国国情和机电工业的特点,又能适应科技进步要求,指导机电工业教育事业沿着正确方向发展的战略十分重要。

本书是我们在完成机械电子工业部于1987年7月至1989年12月,组织进行的国家“七五”教育科学研究课题——《机械电子工业教育发展战略研究》成果基础上编纂而成的。本书从我国经济建设、社会发展和科技进步的战略角度出发,以2000年机电工业的振兴和发展为目标,以为机电工业服务为宗旨,对机电工业教育,包括高等教育、职业技术教育和职工教育长期发展中带有全局和根本性的战略思想、目标及相应的对策措施,进行了研究;运用了系统科学方法和教育经济学理论,结合机电工业教育的特点,对行业教育发展、部门

办学中若干关键问题展开了有益的探讨。

全书分导论、教育对机电工业的作用、机电工业职工队伍现状、机电工业教育现状、机电工业人才需求预测、机电工业教育发展战略选择、机电工业教育计算机辅助规划系统(MEEPS),共7章。书中汇集了近几年机电工业教育规划、人才预测工作的主要成果,总结了机电工业教育的基本经验,收集和引用了国内外有关教育的调查数据和统计、预测结果,是迄今为止反映机电工业教育,纵贯过去、现状与未来,横跨各个方面,内容较为系统全面的一份重要文献。

我们编写出版本书的目的在于:

- 有助于探索并揭示机电工业教育的规律;
- 为主管部门制定教育规划提供依据;
- 为各级领导、管理部门了解、关心和支持机电工业教育提供帮助;
- 向各级各类机电工业教育提供信息导向,以期引导各级各类机电工业教育沿着健康轨道发展;
- 为今后研究教育发展战略和制订教育规划提供理论方法和手段。
- 抛砖引玉,藉以推动机电工业教育发展战略及其相关研究工作的开展。

教育发展战略研究意义重大,难度也很大,是一项极其复杂的系统工程,不仅对研究的深度和广度有很高的要求,而且政策性很强。机电工业教育发展战略研究,广泛吸收并参考了有关单位和学者的研究成果,并聘请了有关方面的专家进行了广泛、深入的论证和咨询。在此,我们向对本书编写出版和有关研究工作提供帮助和支持的单位和同志们表示感谢。同时,由于机电工业教育发展战略研究,跨越了机电工

业管理体制从机械工业部到国家机械工业委员会，又到机械电子工业部几次机构调整阶段，数据口径几经变化，给研究工作带来了许多不便，加上我们的水平有限和经验不足，本书中还存在许多不妥和值得商榷之处，欢迎读者批评指正和展开讨论。

编 者

一九九〇年五月

《机械电子工业教育发展战略研究》

课题组成员名单

组 长：任耀先

副 组 长：陈玉祥

孙长庆

成 员：刘成旭

徐学军

胡庆艳

寿志勤

吴旺顺

束卫华

**《机械电子工业教育发展战略研究》
课题成果评审专家名单**

姚福生 庄继德 韩文秀 傅家骥
白慈生 甘师俊 杨晓青 奚义杰
姚志清 杜祥瑛 徐 骏 金宝成
王 周 吉多智

**参加《机械电子工业教育发展战略研究》
咨询、论证的专家名单**

教育管理部门:

姚志清 涂仲华 王文光
王 超 沙彦世 郝广发
惠新才

教育部门:

李铁心 陈剑虹 严雪怡
邓志煜 方惠均 徐 强

教育研究部门:

唐秀勤 王 周 曹怀清
涂序华 刘智运 赵 复

目 录

第一章 导论	(1)
一、战略研究的基本概念	(1)
二、教育发展战略研究与规划	(4)
三、国内外人才预测和教育规划 概 况	(7)
四、机电工业教育发展战略研 究 方 案	(10)
第二章 教育对机电工业发展的作用	(15)
一、教育对经济发展的作用	(15)
二、教育对我国机电工业所作的 贡 献	(18)
三、优先发展教育是经济起飞的 基 础	(27)
四、依靠教育走技术密集、知识密集的发展道路是我国 机电工业的根本选择	(31)
第三章 机电工业职工队伍现状分析	(38)
一、机电工业职工总体素质和受教育水平	(38)
二、机电工业科技队伍现状分析	(43)
三、机电工业管理队伍现状分析	(49)
四、机电工业技术工人队伍状况分析	(50)
五、机电工业职工队伍存在的主要问题及 其对机电工业发展的影响	(53)
第四章 机电工业教育现状分析	(59)
一、机电工业教育概述	(59)

(一)机电工业教育的创建与发展	(59)
(二)机电工业教育的主要成就	(60)
(三)机电工业教育的特点	(62)
(四)机电工业教育的体系	(64)
二、机电工业高等教育	(68)
(一)部属普通高等教育	(68)
(二)行业对口专业的高等教育	(78)
(三)成人高等教育	(79)
三、机电工业职业技术教育	(80)
(一)中专教育	(80)
(二)技工学校教育	(82)
四、机电工业职工教育	(83)
(一)管理人员培训	(83)
(二)继续工程教育	(85)
(三)技术工人培训	(86)
(四)职工教育的办学条件	(86)
五、当前机电工业教育存在的主要问题	(89)
(一)对教育的重要意义认识不够,教育投入不足,教育 优先发展的战略地位不落实	(90)
(二)片面强调教育适应经济发展,忽视教育内部规律, 产业政策调整与人才培养交替波动,使教育发展 与人才需求严重失衡	(93)
(三)宏观导向与调控手段不足,未能很好理顺体制转换 过程中的各种关系	(94)
(四)部门办学的优势未能得到充分发挥,教育与科研、 生产的联系不紧密	(97)
(五)师资队伍状况堪忧,严重制约着人才培养质量和 今后部属院校办学水平的提高	(101)

第五章 机电工业人才需求预测 (104)

- 一、人才预测的基本理论及方法 (104)
 - (一)人才预测的范围 (104)
 - (二)人才预测的特点 (105)
 - (三)专门人才预测的基本任务 (106)
 - (四)专门人才预测的指标说明 (106)
 - (五)人才预测方法 (109)
 - (六)机电工业人才需求预测方案设计 (112)
- 二、机电工业2000年发展目标及其对职工队伍素质的要求 (113)
- 三、职工总数预测 (115)
 - (一)未来机电工业职工队伍的增长趋势 (115)
 - (二)就业压力对机电工业职工队伍增长的影响 (116)
 - (三)机电工业职工总数预测的方法与结果 (117)
- 四、专门人才需求预测 (121)
 - (一)工程技术人员需求预测 (121)
 - (二)管理人员需求预测 (127)
 - (三)专门人才需求预测 (128)
- 五、专门人才培养的教育层次结构预测 (129)
 - (一)专业技术岗位人员层次的基本类型 (129)
 - (二)机电工业企业对人才层次需求的特点 (129)
 - (三)机电工业专门人才的教育层次结构需求预测 (131)
- 六、专门人才培养的专业结构预测 (133)
 - (一)专门人才专业对口和专业转移情况分析 (133)
 - (二)工程技术类与经济管理类专业人才的需求结构对比 (137)
 - (三)专业结构分析 (138)
 - (四)机电工业对人才专业结构的需求特点 (141)

七、技术工人需求预测	(142)
(一)技术工人总量预测	(142)
(二)2000年技术工人受教育水平	(143)
(三)工人技术等级结构分析	(143)
(四)主要技术工种需求分析	(145)

第六章 机电工业教育发展战略的选择 (147)

一、机电工业教育发展的指导思想	(147)
二、机电工业教育发展的战略目标与战略重点	(148)
(一)部属院校高等教育	(149)
(二)行业对口专业高等教育	(162)
(三)成人高等教育	(163)
(四)中专教育	(166)
(五)技工学校教育	(167)
(六)职工教育	(169)
三、几种教育发展方案评价	(173)
(一)机电工业系统教育发展方案评价	(173)
(二)部属院校教育发展方案评价	(175)
四、机电工业教育发展的对策与措施	(178)
(一)提高各级领导和部门对优先发展教育的必要性和 重要性的认识,把经济建设真正转到依靠科技进 步和提高劳动者素质的轨道上来	(178)
(二)增加教育投入,保证机电工业教育持续、稳定、 协调发展	(178)
(三)坚持教育的社会主义方向,坚持把德育放在人才培 养的首位	(180)
(四)学校与行业紧密结合,加强实践教学环节, 提高学生能力	(181)
(五)充分发挥部门办学的特色,促使职工教育、职工	

技术教育的健康发展	(182)
(六)继续调整高校教育结构,深化教学改革,引进竞争机制,增强办学的活力和动力	(183)
(七)加强以教师为主体的育人队伍建设	(183)
(八)加强部属高校重点学科、重点专业和重点实验室建设,提高部属高校的科研水平	(185)
(九)强化部教育管理部门的职能,面向全行业,发挥宏观指导与监督作用	(186)
第七章 计算机辅助教育规划系统	(189)
一、系统设计	(190)
二、数据库管理子系统	(190)
(一)数据库建立与维护	(190)
(二)数据调度与管理	(192)
(三)数据查询	(193)
三、人才需求预测子系统	(193)
(一)系统功能	(194)
(二)人才预测模型说明	(195)
四、教育规划子系统	(203)
(一)系统功能	(205)
(二)教育规划模型说明	(207)
(三)行业对口机电类专门人才引进模型	(215)
(四)部系统成人高教规划	(216)
(五)部直属中专规划模型	(216)
(六)部系统中专规划	(217)
(七)部成人中专规划	(217)
(八)技工学校教育规划模型	(217)
五、教育规划评价子系统	(218)
(一)评价指标	(218)

(二)评价说明	(220)
附表:	(221)
1. 1981—1987年机电工业基本情况	(221)
2. 1981—1987年机电工业各类专门人才密度	(221)
3. 1981—1988年机电工业部部属高校学生 基本情况	(222)
4. 1981—1988年机电工业部部属高校教职工 基本情况	(223)
5. 1988年机电工业部部属高校专任教师年龄结构	(223)
6. 1987、1988年机电工业部系统中专校(行业中专) 基本情况	(224)
7. 1981—1988年机电工业部部属中专校基本情况	(224)
8. 1981—1988年机电工业部部属高校基本建设情况	(225)
9. 1987、1988年机电工业部部属高校校舍情况	(226)
10. 1986—1988年机电工业部部属高校科研基本 情况	(226)
11. 1988年机电工业部部属高校与全国行业对口 机电类专业结构	(227)
12. 1987—2000年机电工业专门人才密度预测	(231)
13. 1987—2000年机电工业专门人才需求量预测	(232)
14. 1987—2000年机电工业部专门人才学历结构 预测	(234)
15. 1987—2000年机电工业部各类专门人才分学历 需求量预测	(234)
1990—2000年机电工业部各类专门人才分学历 补充量预测	(235)
17. 1991—2000年机电工业部专门人才专业结构预测	(235)
18. 1988年机电工业部部属学校一览	(237)

参考文献

第一章 导 论

一、战略研究的基本概念

战略泛指重大的、带全局性的、规律性的或决定全局的谋划，如经济战略、科技战略、教育战略等。由于现代社会生活日趋纷纭复杂、浩瀚博大、风云变幻，一个国家、政党、一个地区甚至一个单位，要生存、求发展，都必须高瞻远瞩，能够透过纷繁多变的现象，把握事物的本质规律和发展趋势，确立一定时期内的方针任务，及时作出正确的战略抉择。

围绕制订某一战略而相应开展的研究工作即战略研究。由于战略都是以重大的、根本的、决定全局的谋划的制订和实施规律作为研究对象，其目的在于深入认识有关战略行为的特点和规律，因此决定了战略研究具有以下特点：

1. 全局性：战略是本系统在一定时期内发展中总揽全局的指导思想与行动纲领，而不囿于其中某一局部。

2. 长期性：战略必须着眼于长远，兼顾当前又超越当前和较短的一个时期，成为较长的历史时期内相对稳定的行动指南。

3. 层次性：由各个局部、各个阶段不同层次系统组成，形成既有宏观战略思想、总体目标，又有具体改革和实施办法相互协调、战术落实的有机结合。

4. 可操作性：要理论联系实际、从实践中来到实践中去，符合实际情况、解决实际问题、达到实际效果。

5. 相对稳定性：社会实践是个动态过程，复杂多变。而战略必须相对稳定，以不变应万变，才具有长远的指导意义。从这一要求出发，战略本身应具备适应变化的机制，从同一指导思想出发，能够进行多方案选择。

6. 综合性：由于战略涉及面非常之广，系统理论要求高，可操作性强，必须多种学科综合，理论研究人员与管理决策者密切配合，主观要求与客观实际高度统一。

从上述特点出发，战略研究必须要有正确的理论指导和科学方法。在我国社会主义建设中，战略研究必须坚持以马克思列宁主义和辩证唯物主义为指导，坚持从我国社会主义四个现代化建设的实际出发。在这个前提下，有分析、有鉴别地吸收国外的研究成果。

战略包括了规划。规划从运筹学的角度，把战略研究归纳为在满足既定的要求下，按某一衡量指标来寻求最佳方案的过程。一般来说，规划是关于目标和为了实现这一目标所采取的政策、应实施的计划与任务的分配、必要的措施、行动、所需资源及来源等内容的综合说明。因此，规划的引入，使得战略研究的形式更具体，手段更科学、内容更精练和清晰。

战略研究过程分为“总结历史，认识现状，把握未来”三部分。这可通过以下五个环节来实现：

1. 明确战略研究系统基本使命和目标。

正确认识系统基本使命是战略研究的根本出发点。系统使命是系统目标和行为的基准，它决定了系统的性质和奋斗方向，认识的目的是指导系统目标的确定、行为的分析和战略的选择。防止系统确定的目标与系统使命不一致，甚至背离的现象。

2. 实施战略的总结

(1) 收集资料。按年代顺序整理系统过去较长时期的历史活动。此时，可在两方面进行平行研究。一方面是该系统的重要决策和行为，另一方面是环境中的重大趋向和事件。然后找出反映系统发展的环境因素和主导因素，并建立模型进行深入分析。

(2) 总结历史。根据收集的资料和建立的模型模拟和推断系统重大变化阶段，及引起这些重大变化的一连串决策的指导思想，从而得到前一时期的实施战略和战略变化阶段，研究成功的经验、失败的教训、存在的不足，为研究新战略提供资料。

3. 现状分析和未来预测

结合历史总结，利用模型等对系统进行现状分析和未来预测。运用多种不同方法对系统发展前景和环境可能发生的重大变化进行估价。

4. 形成和评价新战略

一般来讲，新战略应由下面三部分组成：

(1) 前一时期系统实施战略中的适用部分；

(2) 系统从现状转化到规划状态的指导思想；

(3) 针对外部环境制约和系统实际，充分利用环境提供的机会以及系统实力和优势，全面充实发展的指导思想。

5. 战略筹划

战略确定之后，必须在系统历史、现状客观分析和未来预测的基础上筹划如何实施形成的新战略。其任务主要是确定战略阶段、战略重点、各阶段目标及战略措施等。

所以，为形成新战略，就要分析前一时期战略的延续性，总结系统从不和谐到和谐演变过程的指导思想及如何充

分利用战略促使系统发展的指导思想，综合这三方面的研究结果，创造新概念，提出新的战略思想，并对其进行综合评价和论证，保证其正确性。

二、教育发展战略研究 与规划

教育是按照一定的目的与要求，对受教育者在德育、智育、体育、美育等各方面施加影响的有计划的活动，教育是一种社会现象，它起源于劳动，是为了适应传授生产劳动经验和社会生活经验的需要而产生的，因此，在一定的社会中的教育是当时的社会生产力、生产关系的反映。

随着人类社会的发展，教育从概念到形成都在不断发展和演变。新中国成立后的40年，社会主义现代化建设赋予教育以新的丰富内涵，并不断对教育提出了新的更高要求。正如1985年《中共中央关于教育体制改革的决定》指出的，社会主义现代化建设的宏伟任务，要求我们不但必须放手使用和提高现有的人才，而且必须极大地提高全党对教育工作的认识，面向现代化、面向世界、面向未来，为九十年代以至下世纪初我国经济和社会的发展，培养新的能够坚持社会主义方向的各级各类合格人才。正是这种要求，推动着我国教育事业不断改革与发展。

教育发展战略研究是探讨社会未来一定时期内，适应社会经济发展所需要的教育发展目标，以及为实现目标应遵循的指导思想，基本方针，主要对策和部署。

教育是一个十分复杂的社会过程，经济、科技、文化的发展对教育提出了一系列的要求，为它创造条件并促进它的