

高等教育面向21世纪 改革与发展报告会文集

国家教委高教司

中国工程院 编

上海市教委

高等教育出版社

高等教育面向 21 世纪 改革与发展报告会文集

国家教委高教司
中国工程院 编
上海市教委

高等教育出版社

(京)112 号

图书在版编目(CIP)数据

高等教育面向 21 世纪改革与发展报告会文集 / 国家教委
高教司等编. — 北京: 高等教育出版社, 1997. 5

ISBN 7-04-006267-4

I. 高… II. 国… III. 高等教育-教育改革-研究-中国
-文集 IV. G649.21-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 05884 号

*

高等教育出版社出版

北京沙滩后街 55 号

邮政编码: 100009 传真: 64014048 电话: 64054588

高等教育出版社发行

国防工业出版社印刷厂印装

*

开本 850×1168 1/32 印张 5.375 字数 120 000

1997 年 5 月第 1 版 1997 年 5 月第 1 次印刷

印数 0 001—4 320

定价 14.00 元

凡购买高等教育出版社的图书, 如有缺页、倒页、脱页等
质量问题者, 请与当地图书销售部门联系调换

版权所有, 不得翻印

内 容 提 要

本书是国家教委和中国工程院委托上海市教委在上海交通大学举办的高等教育面向 21 世纪改革与发展报告会的文集。书中收入了中国科学院、中国工程院 11 位院士和专家教授的报告论文以及领导致报告会的贺词、讲话等。两院院士与专家教授的论文既涵盖了高等教育面向 21 世纪改革与发展的宏观理论,也涉及到了土木、自控、纺织、农业等诸多具体学科 21 世纪的发展前景和在人才培养方面的经验与做法。它对于活跃学术空气、拓宽研究思路、推进高等教育教学改革有着十分重要的意义。

本书适合高等学校和教育行政部门的管理人员以及专业教师、学生等有关人员参阅。

序

科教兴国是我国社会主义经济建设和精神文明建设一项长期的基本国策。在这一国策中,科技和教育是作为一个不可分割的整体出现的,两者相辅相成,缺一不可。科学技术是第一生产力,但是科学的进步和发展依赖于教育发展的基础。尤其是作为教育最高层次的高等教育,与科学技术的关系更为密切。一方面高等教育不仅直接担负着为科学技术发展输送人才的责任,而且本身具有科学研究的功能。另一方面,科学技术的发展又为高等教育教学的改革和发展提供了丰富的内容。因此,每一个在高等教育界工作的教师和干部必须密切注视当代科学技术发展的前沿,把握今后科学技术发展的趋势,进行教学内容和课程体系改革,适应科技和社会发展的要求。

当前,我们正处在世纪之交的关键时刻。本世纪,特别是本世纪中叶以来,科学技术有了突飞猛进的发展,以微电子学和电子计算机技术为主要标志的新的

科学技术革命正在世界范围内全面展开,现代通信、激光、新材料、新能源、生物工程技术等学科领域都取得了令人瞩目的成果。对此,需要作认真的回顾总结。同时对下一世纪科学技术发展的趋势,也需要作一些思考和展望。国家教委抓住这一有利时机,从 1994 年开始就酝酿制订《面向 21 世纪高等工程教育教学内容与课程体系改革计划》,为配合这一计划的实施,多次组织两院院士和专家学者举办专题报告会。1996 年下半年又委托上海市教育委员会举办面向 21 世纪高等教育改革和发展报告会,邀请杨福家、翁史烈等 8 位院士、专家就科技发展和高等教育改革发展的宏观问题以及土木、工业自动化、纺织、脑科学、现代农业等具体学科作了专题报告。会后,高等教育出版社请这些院士、专家又作了文字上的整理并约请其他几位专家撰写了论文,编辑出版了本论文集。我相信,本论文集的公开出版对实施《面向 21 世纪高等工程教育教学内容与课程体系改革计划》,推动高等教育教学改革和发展,能够起到积极的作用。

在党中央、国务院的领导和全国人民的关心下,上海市委、市政府正在绘制并实施“九五”计划和 21 世纪初的蓝图,努力将上海建设成为国际经济、金融、贸易的中心之一。要实现这一宏伟目标,必须坚持贯彻“科教兴市”的战略。我衷心地希望上海和全国高等教育界的同志以及其他各条战线的同志,在培养人才和科学研究等方面作出更大的努力,为上海和全国两个文明建设作出更大的贡献。

徐匡迪
一九九七年元月二日

致高等教育面向 21 世纪改革与 发展报告会的贺信

各位代表：

上海市教育委员会受国家教委和中国工程院的委托，举办高等教育面向 21 世纪改革与发展报告会，邀请中国科学院和中国工程院的多位院士，就工程科学技术发展态势、学科发展前沿、高等教育改革与发展等内容作专题报告，这是一件非常有意义的事情，它对上海高等教育的改革和发展必将起到积极的推动作用。

科教兴国是我国社会主义经济建设和精神文明建设一项长期的基本战略。在实施这项战略的过程中，高等教育起着举足轻重的作用。我由衷地希望上海和华东六省高等教育界的同志们在培养人才、学科发展等方面作出更大的努力，为两个文明建设作出更大的贡献。

祝本次高等教育面向 21 世纪改革与发展报告会圆满成功！

上海市市长 徐匡迪

1996 年 11 月 27 日

责任编辑	张冬梅	文和平
封面设计	季思九	
责任绘图	尹莉	
版式设计	马静如	
责任校对	毛海翔	
责任印制	马朝阳	

目

录

1	致高等教育面向21世纪改革与发展报告会的贺信	徐匡迪
1	在高等教育面向21世纪改革与发展报告会开幕式上的讲话	龚学平
4	在高等教育面向21世纪改革与发展报告会开幕式上的讲话	陈祖福
9	21世纪高等工程教育的展望	翁史烈
22	土木工程防灾的意义和对策	项海帆
39	高等工程教育和心理素质培养	袁渭康
51	我国工业自动化的发展战略	孙优贤
64	神经科学的发展及其在社会进步中的作用	杨雄里
80	染整工程的发展态势和对人才培养的要求	周翔
97	挑战与对策——面临21世纪的高等教育	杨福家
109	面向21世纪的农业	张德永
125	21世纪的显微外科	顾玉东
136	培养信息科技高级人才之管见	张煦
152	面向21世纪 强化高等教育的社会服务功能	吴启迪

在高等教育面向 21 世纪改革与 发展报告会开幕式上的讲话

龚学平*

国家教委、中国工程院的领导,各位代表:

受国家教委和中国工程院的委托,上海市教委在这里举办为期两天的高等教育面向 21 世纪改革与发展报告会。首先我代表上海市人民政府和徐匡迪市长对报告会的举办表示衷心的祝贺,对国家教委和中国工程院领导的亲临指导以及华东六省代表的光临表示热烈的欢迎。

在当代科学技术迅速发展,一个崭新的世纪即将来临之际,国家教委抓住面向 21 世纪教学内容和课程体系改革这一基本问题,多次组

* 龚学平同志为上海市副市长。

织两院院士和专家教授就学科发展、人才培养模式以及高等教育改革和发展的重大问题举办专题报告会。这对于活跃学术空气、拓宽研究思路、推进教育教学改革有着十分重要的意义。在这次报告会上,将邀请杨福家、翁史烈等 8 位两院院士和专家教授给代表们作报告,报告既涵盖了面向 21 世纪的高等教育和高等工程教育等宏观方面的内容,又涉及到土木、自控、纺织、农业等多种具体学科方面的内容。我相信,本次报告会必将对上海高等教育的改革和发展,以及上海高校面向 21 世纪教学内容和课程体系改革起到积极的推动作用。

上海市委和人民政府十分重视高等教育的改革和发展,支持高校的学科发展和教材建设。早在“七五”和“八五”期间,市政府每年拨出 1000 万元,10 年共拨 1 亿元,用于资助市属高校 42 个重点学科的建设,“九五”期间市政府决定将这项重点学科的资助费从原来的每年 1000 万元提高到 2500 万元,资助的范围从市属高校扩大到部委高校。“九五”期间,市政府还拨出 5000 万元经费,用于高校教学改革与建设,另外拨出 1500 万元用于研究生教育改革。市委和市政府也十分重视发挥两院院士和著名学者、教授的作用,今年上半年邀请部分两院院士给上海各委、办、局领导干部作学术报告,并利用电视等新闻媒介向广大市民介绍报告情况。前不久上海举行科技论坛,市长徐匡迪院士带头讲课,向科教界和广大群众宣传科技发展和科普知识,对推动广大市民学科技、学文化起到了很好的作用。

华东地区是我国经济最发达的地区之一。我希望上海和华东六省高等教育界的同志们加强协作、取长补短、深化改革、促进发展,为全国的经济发展和科技进步,为全民素质的

提高作出自己的贡献。

祝本次报告会圆满成功,谢谢各位。

在高等教育面向 21 世纪改革 与发展报告会开幕式上的讲话

陈祖福*

尊敬的龚市长、各位领导、各位老师、同志们：

受国家教委和中国工程院委托，由上海市教委举办的高等教育面向 21 世纪改革与发展报告会，在上海市领导的关怀下及上海市教委和有关高校的精心组织和周密安排下，今天正式召开了。国家教委副主任周远清同志因为正在北京主持全国高等农林教育会议，未能出席本次会议，但是他希望这个报告会对我国高等教育的改革和发展能够起到进一步的促进和指导作用，进一步推动高等教育的深化改革。我

* 陈祖福同志为国家教委高教司助理巡视员。

代表国家教委高教司，对应邀为会议作报告的各位院士、专家表示衷心的感谢和敬意！对上海市领导、上海市教委以及有关高校的领导和同志们精心筹办这次报告会致以衷心的感谢！对出席会议的所有高校的领导和同志们表示热烈的欢迎和感谢。

近几年来，高等教育改革，在“转变教育思想和更新教育观念是先导，体制改革是关键，教学改革是核心，提高人才培养质量和办学效益是根本目的”的思路下，各项改革和探索正在不断深入开展。高等教育的改革，要与社会经济、政治、科技、文化等发展相适应，要符合高等教育自身的规律和发展趋势，特别是面向 21 世纪改革高等教育的教学内容和课程体系，这一教学改革的重点和难点，更需要了解和研究当前和 21 世纪的科技、经济和教育等方面的发展情况和趋势。为此，国家教委在实施《高等教育面向 21 世纪教学内容和课程体系改革计划》时，在周远清同志的组织和领导下，于 1995 年 3、4 月份邀请了卢嘉锡院士等 13 位著名科学家，在北京清华大学进行了两天的报告会，就世界科学技术的发展，有关学科、专业的发展前沿以及教学改革等作了专题报告，对教学改革起到了动员、指导和促进作用，受到了各校领导和教师的欢迎。后来，工科又专门在北京航空航天大学组织了工程教育方面的报告会。在一定意义上说，这次在上海组织这个报告会，是北京两次报告会的继续，希望继续动员、指导和促进高等教育的深化改革和推动面向 21 世纪教学内容和课程体系改革的顺利开展，不断取得新的成果。

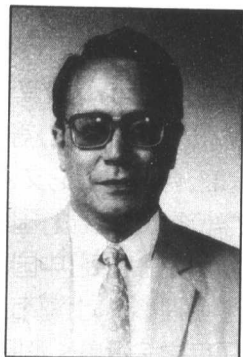
最后，让我再一次对为会议作报告的各位院士、专家，

对关怀和组织会议的领导和同志们，对所有出席会议的各位领导和同志们表示衷心的感谢！

预祝报告会取得圆满成功！

谢谢大家！

1996. 11. 29



作者简介 翁史烈,中国工程院院士,上海交通大学教授,博士生导师。生于 1932 年 5 月,浙江宁波人。1952 年毕业于上海交通大学造船系,1958~1962 年在前苏联列宁格勒造船学院攻读研究生,并获该学院科学技术副博士学位。翁史烈教授是工程热物理和能源利用的著名学者,我国新一代热力涡轮机的开拓者。主持近 10 项国家科研项目,解决了多项燃气轮机关键技术,参与研制了我国第一台陶瓷绝热涡轮增压复合柴油机,完成了我国第一批陶瓷涡轮转子设计实验,把信息科学和计算机技术引入热力

发动机,建立了数字模拟实时仿真和并行计算仿真工作站,建立了我国首批热力涡轮机博士点和重点学科。主要著作有:《燃气涡轮机性能分析》、《燃气轮机》、《数模混合仿真及其应用》、《船舶动力装置仿真技术》、《燃气轮机与蒸汽轮机》等 5 部专著。此外,还发表了学术论文 40 余篇,管理研究论文 40 余篇。现任上海交通大学校长,国务院学位委员会委员,国家发明奖评审委员会特邀审查员,中国能源研究会常委,中国动力工程学会副理事长,全国高校传感器学会理事长,上海市工程热物理学会理事长,中国欧共体国际工商学院董事长等职。