

关于中国高等教育改革和 推进科学办学的思考和对策（1）

赵致琢

（厦门大学信息科学与技术学院计算机科学系，福建 厦门 361005）

【摘要】 改革开放30多年来，中国高等教育伴随着社会的发展和进步而成长。随着各项改革逐渐步入“深水区”，高等教育和高等学校的办学急需寻找新的改革指导思想和对策。笔者以计算机科学与技术——一个具有广泛代表性的一级学科为切入点，以多年教育与教学改革的深入研究和在第一线参与教育与教学改革的经验为基础，基于科学哲学的思想方法和长期的观察、概括、总结和思考，分析了中国高等教育目前面临的问题，对中国高等教育深化改革和推进科学办学的诸多方面进行了一系列深入的思考，并提出了相应的对策。

【关键词】 高等教育；科学办学；思考和对策；高等学校；教学改革

【中图分类号】 G640 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2095-5065（2014）12-0001-07

0 引言

在我国，高等教育承载着培养高层次人才的艰巨任务，同时，部分研究型大学还负有推进学科发展，参与构建区域先进文化发展体系，推动社会全面进步的重任。自改革开放以来，由于社会处于改革转型期，面对新形势，各高校一方面必须调整自身的工作以适应国家在经济、社会、文化、科技、教育等事业发展方面对大学提出的

更高要求，另一方面又必须按照高等教育的发展规律和各学科的发展规律，调整自身的办学方式以适应客观要求。由于中国高等教育的发展缺乏先进科学办学理论体系的指导，行政主导管理色彩浓厚，学术管理、专业管理和科学决策常处于错位和缺位的状况，已经积累了大量的在现有办学体制和格局下难以解决的问题，如高等教育的质量问题；国家科技创新力量过于分散、重复投资，科技投入/产出效益不高的问题；科技、教育优质资源布局不合理，既难以有效地支撑西部大开发和国家均衡发展战略的有效实施，也难以很好地促进高校高质量地培养大批各学科优秀人才的问题；现行教育体制和优质教育资源布局不合理，严重制约中小学从应试教育模式向素质教育模式转变的问题；区域文化发展不平衡的问题；等等。总之，要使高等教育现有的办学体制和格局很好地为落实科学发展观，建设和谐社会提供来自教育领域的有效支撑，必须下定决心，以壮士断腕的勇气，

收稿日期：2014-10-8

作者简介：赵致琢（1957—），男，上海人，博士，教授，科学办学理念及其实践的首倡者，独立创建了经过实践检验的计算机科学一级学科人才培养理论体系，系统性的教学成果曾获省级、国家级教学成果奖，主要从事计算机模型与分布式基础算法、逻辑程序设计基础、计算机科学教育等方向的教学与研究工作。

基金项目：本文得到福建省科技厅2014R0095资助项目、福建省计算机科学与技术一级学科人才培养模式创新试验区项目资助。

对高等教育进行系统的改革。

上述问题的出现，归根结底在于我国高等教育的社会功能定位和社会角色定位不准确，以行政主导高等教育办学的管理体制和运行机制不科学、不合理，教育主管部门在上述各个领域的管理第一管理责任没有得以强化和有效评估与监督，管理者的行为常常“错位”和“不到位”，甚至“越位”，这导致科技、教育、文化、产业发展领域的宏观管理时常出现偏差。而解决问题的关键，则取决于我国高等教育体制与科技体制能否进行系统的变革，科技、教育、文化、产业等多方面的优质资源包括人力资源能否实现均衡分布，基于先进文化发展体系基础之上的新型产学研合作体系能否建立，高等教育科学体系能否建立，市场经济条件下公平竞争、优胜劣汰的机制和秩序能否建立并得以维护等。如若不能，高等教育领域的社会运行成本必然居高不下，最终导致人才培养质量不高，相关社会问题也很难得到彻底的根治。

现行的高等教育受一些教育学者倡导的通识教育观的影响，在学校各专业的培养方案中大量增加了所谓的通识教育课程和跨学科选修课程，严重冲击了包括数学、物理学、计算机科学与技术、电子科学与技术等一系列知识体系比较庞大，学术上有深度，教学上有难度的学科的专业教育，已经威胁到了这些学科在中国的健康发展。

由于高等教育宏观管理错位现象比较严重，直接干扰和影响了大学的管理和运行。这集中反映在教职工普遍被要求承担大量实际上没有多少价值和意义的活动，经济欠发达地区的教师收入与发达地区同级同类教职工的收入差距较大，影响了教师在教学和科研工作上的积极性、精力投入和工作实效，被动地做了许多违心又不得不做的工作。当这样一种状态传递到末端的教书育人工作中时，那么，政府、学校的许多努力和教师的许多工作，其实际成效和效率早已大打折扣，导致一批学术内涵丰富、教学难度大的学科专业在办学中因为缺乏有效的质量保障体系的支撑而出现非常困难的局面，最终反映在教育质量严重下滑、毕业生就业困难等方面，令社会各界失望。

要理解引发这些问题的原因并不困难。具体

地说，调查了解不同高校每年获得的生均教育经费究竟有多大的差距；了解不同高校同级同类教师的工薪收入究竟有多大的差距；了解不同学校每个教师每学期需要承担的工作量究竟有多大的差距；了解每个教师除了应付来自方方面面的各种报表、评审、评估、申报项目、项目汇报，填写各种表格，参加各种可有可无的活动之后，究竟有多少属于自己可以自由支配的时间；在去掉日常生活必须花费的时间后，又有多少剩余时间能够用于教学和科研，就可以大致了解大学的一个教师每天能有多少时间在干正事。根据这些来自第一线的调查数据，就不难判断和理解，为什么中国的高等学校办得不尽如人意？

例如，根据国家统计局、财政部、教育部定期公布的《全国教育经费执行情况统计公告》公布的数据，选取2003、2004年度和2012、2013年度全国高等学校各省市生均教育预算经费增长情况表（包括生均公共财政预算教育预算事业费和生均公共财政预算公用经费，如表1和表2所示），就不难看出目前教育经费的分配存在的巨大差距。

2013年，北京、上海、天津生均教育经费分别为74687.79元、54043.78元、38182.64元，同期全国的平均值是23490.79元。许多省份，包括一些经济比较发达的大省都没有达到平均值，而最低的河南、山西、安徽三省分别为16483.72元、16065.82元、16042.79元，与全国平均水平之比约为 $7/10$ ，最低水平与最高水平之比还不到 $2/10$ ，即最低水平只相当于最高水平的约 $1/5$ 。

在教育经费投入存在如此大的差距的情况下，也就不难理解许多社会现象存在的原因，如大量毕业生想尽办法留在北京、上海等大城市，每年高考招生引发的大量不公，等等。在这样一种情况下，教育主管部门并没有采取果断、有效的得力措施，通过改革合理分配教育资源，直到近年来引起中央领导的重视，才有所改进，但决策却依然受到许多掣肘。特别在高等教育连续扩大招生的背景下，教育主管部门没有采取有效的措施大规模地加强师资队伍的业务培训，而是把大量精力用于教学评估等工作上，基层的抵触情绪增大。其中，由于部分高校面临校园扩建等任

表1 若干年份各级教育生均公共财政预算教育事业费增长情况

单位：元

地 区	普通高等学校（2003年、2004年）			普通高等学校（2012年、2013年）		
	2003年	2004年	增长率（%）	2012年	2013年	增长率（%）
全国	5772.58	5552.50	-3.81	16367.21	15591.72	-4.74
北京市	15806.43	15809.95	0.02	47623.53	47629.14	0.01
上海市	8971.22	9116.17	1.62	30116.56	30186.34	0.23
天津市	8457.20	9022.49	6.68	21873.01	23046.92	5.37
江西省	2679.07	2507.97	-6.39	17991.99	12638.40	-29.76
河南省	3910.30	3447.71	-11.83	11007.33	10681.49	-2.96
山西省	4143.16	4363.12	5.31	14196.77	10941.96	-22.93
安徽省	3794.14	3730.98	-1.66	12152.91	10102.66	-16.87

表2 各级教育生均公共财政预算公用经费增长情况

单位：元

地 区	普通高等学校（2003年、2004年）			普通高等学校（2012年、2013年）		
	2003年	2004年	增长率（%）	2012年	2013年	增长率（%）
全国	2352.36	2298.41	-2.29	9040.02	7899.07	-12.62
北京市	9946.66	10216.89	2.72	26618.30	27058.65	1.65
上海市	3504.72	4490.53	28.13	23539.75	23857.38	1.35
天津市	3395.27	3886.90	14.48	13264.04	15135.72	14.11
江西省	602.13	633.29	5.17	12465.36	6608.62	-46.98
河南省	1288.50	1237.97	-3.92	6571.27	5802.23	-11.70
山西省	792.67	961.97	21.36	7136.47	5123.86	-28.20
安徽省	747.00	575.48	-22.96	7974.84	5940.13	-25.51

务，一些大学获得的教育经费连维持基本办学的正常运行都很困难，又何谈保证质量呢？应该说，对于教育质量的下滑，教育主管部门负有不可推卸的责任。

为什么在科教兴国早已列入国家的发展方针，从中央到地方政府都普遍重视教育，一直在不遗余力地推进高等教育改革和发展的情况下，在中华民族历来尊师重教，社会各界给予殷切关怀和期待的情况下，高等教育的办学成效和社会满意度却依然不高，离“办让人民满意的教育”之目标相去甚远呢？我们又应该选择什么样的对策加以系统改革呢？

冰冻三尺，非一日之寒。高等教育领域之所以出现各种问题，直接原因是社会长期在计划经济体制下运行，大量积弊没有及时消除，到

今天整体上已经不能适应市场经济发展的需要，根本原因是改革开放后，早期的改革与发展重点主要集中在经济领域而非上层建筑领域，没有及时推进高等教育与社会的同步改革，等到经济情况和国家财力好转，有能力提升高等教育投入和发展水平时，又遇到既得利益群体对改革的阻力和决策的干扰。然而，教育领域的改革既紧迫又非常复杂，牵一发而动全身。它既是社会治理体系改革的一部分，又具有本身的系统性、复杂性等特点，需要缜密的顶层设计和系统的配套改革。改革需要兼顾稳定和发展、公平和效率、近期和远期目标，需要照顾到社会的方方面面。因此，高等教育的改革必然是一个相当复杂的过程，实际操作必须慎之又慎。

本文将高等教育的改革放在社会治理体系系

统性改革之中，围绕建立基于先进文化发展体系之上的新型产学研合作体系和高等教育科学管理体系，提出了一个以科学办学统领高等教育的改革，与科技、产业、文化机构之间合理分工，通力合作，努力建立能够面向未来、充满活力的高等教育新体系之改革建议。

1 对策和改革的构想

面对当今复杂的国际形势，面对中国社会整体发展水平落后于西方发达国家的现状，面对区域发展不平衡趋势的加大和由此引发的大量（潜在）的社会问题和环境问题，应该在国家中长期科技、教育发展规划的制定过程中，优先考虑管理体制与运行机制的重大变革，创新与科学管理体系的建设，通过对国家科技创新资源的重大战略结构调整，对国家研究所、研究型大学的布局进行优化，在形成新的合理布局的基础上，对不适应中国社会未来发展的科教文卫体制性障碍进行系统的清理和变革，彻底改变运行机制。围绕解决科技研发、高等教育、产业发展与文化建设协调发展的目标，以建立一个基于先进文化发展体系基础之上的新型产学研合作体系框架与协调管理科学体系为改革的技术目标，通过制定相应的法律、法规、政策和措施，通过严格执法，运用法律、行政管理和经济调控等多种方法和手段，对科技研发、高等教育、文化建设与产业发展工作按照国民经济和社会协调发展的实际需要进行宏观调控，实现对国家科技力量布局调整与区域创新资源的有效整合，促进高端人才的均衡分布，促进高等学校、科研机构、科技人员相互之间充分、合理、有序、公开、公平、公正地竞争，形成国家科技创新体系在科技研发工作与产业升级工作中的核心主导作用，落实高等学校在国家法律法规约束下的自主办学，形成研究型大学在培养高质量人才工作中的示范效应，形成科研与学术机构良好的运行环境和互动交流机制，形成分层分类管理和分级竞争格局，最大限度地排除非学术性因素对国家科技研发工作和高等

教育的消极影响，形成良好的文化氛围，为高等教育人才培养工作、科技研发中的创新研究和高起点的科技开发工作更好地面向经济建设主战场，提供制度、政策与环境支撑和保证。

纵观中国高等教育体制与科技体制改革的经验和教训，应该重新认识和审视高等学校在整个社会发展和全面进步中的地位和作用，在将高等教育、科技研发、产业发展和文化建设的改革和发展工作作为一个整体来看待的基础上，在以建立先进文化发展体系基础之上的新型产学研合作体系作为社会改革的一个技术目标的实施过程中，应以优化资源布局与分布作为改革的切入点，坚持技术创新与产品创新的市场主体为企业，坚持中国科学院、中国工程院（充实后成为实体）、国防科技系统、中国社会科学院等国家研究院所以从事和承担关系国民经济和社会发展的重大科学、技术、工程、社会、文化等项目研究为主，坚持技术创新和应用开发的主体为企业，坚持高等教育以培养高质量的各类人才为主，在研究型大学中倡导教学与科研并举，以高层次研究型大学作为另外一支科技研发和文化建设力量参与国家基础研究和应用基础研究、关键技术研发、技术密集型工程项目中关键部分的研究与开发及文化建设项目工作，与科研院所优势互补。在科研工作中，教师或从事纯粹的基础研究（含承担重大项目），或与中国科学院、国防科工委系统、中国社会科学院等国家研究院所合作，参与国家重大关键技术项目的研究与开发，或深入企业和社会各行各业参与技术密集型工程项目开发，以提高自身的学术水平、综合研究实力和教学质量，帮助企业建立科技研发中心，帮助各行各业解决生产和社会实践中提出的基础研究和应用基础研究难题（含重点项目和部分重大项目），向企业和社会辐射先进的科学技术文化知识和优秀文化，帮助企业和社会用人单位培养各类特殊专门人才，使自身更好地开展人才培养工作。同时，各类学校要积极融入本地域的文化发展之中，研究型大学更应在传承文明、发展本地域优秀文化的过程中，与文化机构通力合作，发挥研究型大学创新人才密集、学科云集、智

力富集的优势，努力建设先进的区域文化发展体系，只有这样，才能从根本上理清高等学校、科研院所、产业部门、文化建设机构之间的关系，明确各自的社会分工和工作重点，优势互补，通力合作，共同推进社会的全面进步。

2 改革的初步建议方案

具体说来，系统的改革方案主要从政府对教育监管的改革、外部社会办学环境的改善、大学自主独立办学、学科专业办学（以计算机科学为例）等方面展开。

2.1 政府对教育监管的改革

（1）对高教优质资源进行重大战略结构调整，优化配置，合理布局，体现国家意志。

（2）成立大学拨款委员会，制定科学、合理的拨款、奖励与惩罚办法。

（3）调整、优化学位点布局，推动学位体系从审批、监管向动态评价、监管、引导转变。

（4）制定高标准、粗分类、具有较高水准、符合大国特点的各类成果认定标准和程序。

（5）明确高校各类运行数据的分级定期披露和第三方审计、评价、公示制度。

（6）制定监管研究型大学和教学型大学的方式方法，为大学提供有效的服务。

（7）以学校上一年度实际升学率数据为依据，改革研究生推免入学名额的计算办法。

（8）研究生招生初试改为全国统一考试，完善学校自主复试、录取和社会监督。

（9）尽快推进大、中小学每年二期招生，所有学生分春、秋季参加考试、入学。

（10）明确各类研究型、教学型大学的师生比例和教师的基本工作条件、任务。

（11）制定高校教师晋升的国家最低标准和统一的基本薪酬标准、教师双向流动机制。

（12）明确研究型大学的社会定位和参与建立产学研合作体系的分工、职责。

（13）选择一批位于中心城市的非重点已建

成高校，将其改为私立或民办大学出售。

（14）将一大批位于地级城市的非重点大学改为国有民办或股份制教学型大学。

（15）遴选一部分新建本、专科院校，由行业龙头企业、骨干企业、重点企业主导联合办学。

（16）政府对教育质量的监管重点转到对处于教育质量末端学校的帮扶、整改方面。

（17）政府积极引导，在构建新型产学研合作体系框架和协调管理方面给予支持。

（18）政府积极引导，在构建区域先进文化发展体系框架和协调管理方面给予支持。

（19）按照政治理论课程教学大纲和内容要求，由国家负责制作教学电视录像片。

（20）明确大学作为社会文化、学术与教育服务机构的属性，自主独立办学。

（21）建立大学校长由社会名流推荐、校内选举产生、主管机构任命等多途径遴选办法。

（22）明确大学依法办学、自主办学，任何部门、单位、个人不得违法干预、干扰办学。

（23）加快高等学校教职员与公务员退休养老办法并轨改革，建立新的人事管理体系。

（24）修订学位条例，明确部分学科取消博士、硕士学位授予权，规定学科最高学位。

（25）全面修订相关法律法规，完善高等教育和与之配套的相关法律和行政法规。

2.2 外部社会办学环境的改善

（1）制定国家科学技术研发经费的拨款办法和重点、重大项目管理新办法。

（2）明确各类高校参与科技研发，参与产学研合作的分工、职责和管理办法。

（3）明确各类高校在参与社会文化事业，构建区域先进文化发展体系中的分工和职责。

（4）制定高校教师在企事业单位之间的双向流动机制和接续管理办法。

（5）遴选一批合适的科研院所等企事业单位，建立面向全国、面向区域的教师培训基地。

（6）建立全国师资与学术交流中心，负责受理教师招聘、人才与国际学术交流等事务。

(7) 建立全国统一的成果、项目、人才的学术鉴定、验收与评价机构,负责学术评鉴。

(8) 建立全国统一的大学毕业生就业与质量跟踪监测体系,定期发布就业情况报告。

(9) 对基础教育和升学考试进行重大变革,在基础教育阶段全面推进素质教育。

(10) 对高考和大学录取办法进行系统改革,促进社会公平正义和学生健康成长。

(11) 明确大学各类事务中需要政府审批的项目清单并向社会公示。

(12) 制定各类社会岗位不同学历的最低工资标准,促进各类单位合理使用人才。

(13) 用行政法规明确工作日大学校园不对社会、游客开放游览(经学校同意的例外)。

(14) 取消大学计算机等级考试等一系列干扰学校自主办学的统一颁证考试。

(15) 政府保障研究型、教学型大学教师实行定期带薪学术休假并保障资金投入。

(16) 大学基建纳入地方经济、社会建设与发展规划,投资建设由主管部门与地方共担。

(17) 明确校园周边环境治理的地方政府职责,按城市规划限期三至五年整改完成。

(18) 修订教育法、高等教育法规、民办教育促进法,完善相关法律和行政法规。

2.3 大学自主独立办学

明确大学在国家教育方针的引导和法律法规的约束下自主独立办学,但必须在政府的引导下加快内部的调整,使之符合办学约束条件。

(1) 制定大学的宪章,作为学校办学的基本法规。

(2) 在政策引导下,非重要学科从研究型大学有序退出,仅保留几个高水平学科点。

(3) 在政府政策和宪章引导下,明确学校不得低于国家学术标准聘任各级职称教师。

(4) 在政府政策和宪章引导下,明确大学在校学生不得超出师生合理比例的上限。

(5) 在政策引导下,完成高水平教学、科研人员向研究型大学、科研机构有序集中。

(6) 在政策引导下,完成部分研究型大学教师向教学型大学、企业有序分流。

(7) 在政策引导下,部分教学型大学完成改制并出售运行权及管理权。

(8) 在政策引导下,部分教学型大学完成划转,归入企业代管,开展合作办学。

(9) 在政策引导下,相关高校做好部分学科终止研究生招生、培养、教师分流工作。

2.4 学科专业办学

(1) 在法律法规和政策引导下,所有高校都必须把培养高质量合格人才放在第一位。

(2) 每个基层院系都要明确学科专业教育是采纳经验办学方式,还是采纳科学办学方式。

(3) 选择经验办学方式,需要调研、借鉴兄弟院校培养模式,经修订形成本校方案。

(4) 选择科学办学方式,需要创立学科人才培养科学理论体系,或遴选科学理论体系。

(5) 建议无论是采纳经验方式还是科学方式,教师须承担授课任务,教授/副教授都有授课的约束条件。

(6) 在政策引导下,高校自主确定科研和学术发展方向。

(7) 建议每个学科应努力建立学术委员会决策指导下的系主任分工负责制。

(8) 建议高校每个学科根据自身特点,逐步转向学术和文化价值观引领专业办学。

(9) 具备受理教学事务争议、学术争议、行政事务争议的讨论、协商与仲裁机制。

3 改革初步方案的可行性与合理性概述

在上述系统性变革的情况下,高等教育和高等学校将形成一种崭新的局面。高等教育形成这样一种新的格局,虽然需要经过重大的变革,但是变革对整个高等教育现有的优质教育资源来说冲击并不是很大,原因是目前主要重点高等学校和“211学校”基本上都会进入研究型大学行列,北京、江苏、上海等地必将有一部分学校面临合并和重组的前景,有可能引发争议,产生改革的

(下接第12页)

专业培训，历时20多天，成效显著。石家庄经济学院的5位专家参加了师资培训，让更多的学校了解了他们正在进行的教学改革实效。然而，由于缺乏政府部门的专项经费资助，一些想派教师参加的学校，因事先没有将此培训列入经费预算而放弃。令人欣慰的是，本次有多所高校以联合主办方的名义派出一批教师参加，并着手准备，以期尽快启动科学办学人才培养模式。

4 国家层面的深化改革为科学办学展现出光明的前景提供了条件

高等教育、科技体制与运行机制的改革属于上层建筑领域，牵一发而动全身，现行体系存在的不足已经广受社会诟病。如果市场经济条件下符合中国国情的新型国家科技教育体系不能很好地构建起来，高等学校就很难在社会上获得准确

(上接第6页)

阻力。

另外，这样一场变革，必将把一大批学校推到公平竞争的社会环境中，促使大批高等学校进行全面、深刻的变革，同时自觉、主动地逐步开放，以接受社会的监督。

4 结语

我们处在一个经济高速发展和生活方式千变万化的时代，处在一个社会急剧变革和充满挑战的时代。我们已经失去了太多的机会，浪费了大量宝贵的时间，现在首先需要做的就是稳住阵脚，沉着应战，在系统总结前人的经验和教训，冷静分析现状和挑战的基础上，对高等教育、高等学校和科学技术未来的发展道路做出正确的选择。其次，我们不仅需要脚踏实地、埋头苦干，更需要科学、理智、质量和信誉。如果中国的高等学校特别是研究型大学不能在这样一个时代真正成

的定位并以正确的方式融入社会发展的潮流中，自然也不可能获得令人满意的发展。

随着国家推进深化改革，我们有理由相信，在教育、科技等诸多领域完成顶层设计，调整国家优质资源的布局，逐步形成分层次分类办学的格局，形成市场经济条件下公开、公平、公正的竞争秩序后，会迎来科学办学更加光明的未来。

【参考文献】

- [1] 赵致琢. 计算科学导论(第三版)[M]. 北京: 科学出版社, 2004.
- [2] 赵致琢. 高等学校计算机科学与技术学科专业教育(修订版)[M]. 北京: 科学出版社, 2000.
- [3] 赵致琢. 普通高等教育科学办学的理论探索与改革实践[J]. 工业和信息化教育, 2013(12): 1-11.
- [4] 赵致琢. 计算机专业教学改革与科学办学的探索与实践(上,下)[J]. 工业和信息化教育, 2013(12): 12-43.

为民众文化与学术研究、艺术创作、科学与技术创新研究的思想乐园，成为社会发展与全面进步的中坚，我们将无颜面对自己的民族和人民。

【参考文献】

- [1] 赵致琢. 高等学校计算机科学与技术学科专业教育(修订版)[M]. 北京: 科学出版社, 2000.
- [2] 赵致琢. 计算机科学与技术学科教育与教学改革研究进展通报[J]. 计算机科学, 2000(11).
- [3] 赵致琢, 梁玉兰, 刘坤起, 张继红. 面向新世纪中国科技研发、高等教育与产业发展亟待解决的若干重大问题[J]. 贵州大学学报(社会科学版), 2003(4-6).
- [4] 赵致琢, 梁玉兰, 刘坤起. 中国高等教育与高等学校科学办学研究进展检视[J]. 教育发展研究, 2004(7-8).
- [5] 赵致琢, 等. 从科学种田感悟科学办学[J]. 教育发展研究, 2004(7-8).