

大学生能力培养研究

辽宁科学技术出版社

全国首届高等学校学生能力
培养讨论会秘书组编

大学生能力培养研究

潘懋元题

辽宁科学技术出版社

大学生能力培养研究

Daxuesheng Nengli Peiyang Yanjiu

全国首届高等学校学生能力
培养讨论会秘书组 编

辽宁科学技术出版社出版 (沈阳市南京街6段1里2号)

辽宁省新华书店发行 朝阳新华印刷厂印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 13 字数: 310,000

1987年1月第1版 1987年1月第1次印刷

责任编辑: 董 平 插 图: 庄庆芳

封面设计: 曹太文 责任校对: 欣 欣

印数: 1—4,300

统一书号: 7288·70 定价: 3.45 元

出版说明

重视大学生(含研究生)能力的培养,是当代高等教育发展的普遍趋势。我国的高等教育担负着培养四化建设所需要的高级专门人才的历史任务。要培养出一批又一批“不断追求新知,具有实事求是、独立思考、勇于创造的科学精神”(引自《中共中央关于教育体制改革的决定》)的高级专门人才,从根本上扭转高等教育还不能适应社会主义现代化建设需要的局面,高等教育就必须进行一系列的改革。而改革的一项重要内容,就是要在教育思想、教育内容和教育方法上彻底改变过去那种偏重于知识传授而忽视能力培养的倾向。

为了促进高等教育改革的深入发展,总结和交流大学生能力培养的经验,对大学生能力培养的原则、方法等进行理论探讨,1985年10月,由哈尔滨工业大学、吉林大学、东北工学院、辽宁大学和辽宁科学技术出版社联合发起,在沈阳召开了“全国首届高等学校学生能力培养讨论会”。这次会议得到了各级领导部门和全国70多所高等院校的支持,140多人到会。在会议期间,与会的专家们不仅交流了110多篇论文,还从不同的角度,就大学生能力培养与高等教育改革、知识的掌握与能力的培养、按照能力培养的客观规律如何改革高校的各个教学环节、如何改进教学管理和行政管理等问题进行了广泛地探讨。同时,也介绍了国外高等教育在提高大学生能力方面的一些观点与发展动向。《大学生能力培养研究》一书,就是这届学术会议的具体成果。为了使本书内容更加丰富,还收入了几篇由著名教育家所撰的专论。

这些论文所表述的基本思想,就总体而言,概括起来有以下四个方面:

一、高等教育在重视知识传授的同时，要加强对大学生能力的培养。这是世界各国高等教育发展的一个大趋势，也很有可能成为我国高等教育改革的一个突破口。这就需要高等教育界以至整个社会都能够在思想上、理论上提高对加强大学生能力培养的必要性与重要性的认识，并在工作中予以重视，在改革中给予支持。

二、培养大学生能力是一个社会系统工程。既要求从小学——中学——大学以至整个教育体制的改革能够基本上同步进行，又需要一定的社会、文化和学术环境与之相适应。因此，对这一项改革，希望各级领导部门既要加强领导，广泛宣传，积极地加以推进，又要从宏观上加强管理，以使其稳步前进。

三、就高等学校本身来讲，要加强学生能力的培养，首先要在教学计划、教学内容与教学方法等方面根据能力培养规律的要求，统筹兼顾，系统地进行安排，以避免相互脱节或互相干扰；其次，则是必须充分地调动教师与学生的两个积极性，以全面改进学校的工作，共同为加强大学生能力培养和提高教学质量创造条件。

四、要放眼世界，注意研究国外在大学生能力培养方面的各种理论，密切注视各国在这方面的进展情况，将适合我国国情的那些理论、方法等拿过来为我所用。

当然，这次会议所进行的理论探讨还只能是初步的，一些改革的经验或设想还有待于在今后的实践中加以充实和提高。尽管如此，但我们相信，《大学生能力培养研究》一书的出版，在引起读者对大学生能力培养问题的重视，促进高等教育改革的深入发展方面，将会起到一定的作用。在论文编选的过程中，我们根据“百花齐放，百家争鸣”的方针，对论文内容都未做大的改动，只是在文字上稍加润色。但由于我们水平有限，经验不足，不妥之处一定不少。我们诚挚地希望得到与会代表们的谅解和专

家们的批评指正。

著名教育家潘懋元先生为本书题写了书名；吉林大学、辽宁大学、哈尔滨工业大学和东北工学院等对本书的出版给予了大力支持；程英楚、齐祥、霍明杰、张绍孔、刘国超、徐利亚、毕梦林、王文江、李玉兴、宋杰夫等同志参加了论文审阅工作；受我社聘请，毕梦林同志主持了本书的编辑工作，李玉兴和王文江同志参加了本书的定稿工作。对此，一并表示衷心感谢。

辽宁科学技术出版社编辑部

1986年4月

目 录

以提高学生能力为目标改革

智育教学工作…………… 吉林大学物理系 1

试论大学本科生的知识掌握与

能力培养…………… 曲钦岳15

提高素质 发展能力…………… 袁德宁21

抓好教学改革 培养学生能力…………… 陈昌贵28

大学生智能结构的分析…………… 胡爱本35

大学生能力浅论…………… 张绍孔40

关于能力的几个问题…………… 刘国超 徐利亚46

新技术革命与科技人才的能力培养…………… 荣恒山53

高等学校如何培养学生的能力…………… 杜 勤60

大学生能力培养三题…………… 郑 礼66

当代大学生的智能结构…………… 林世选72

论大学生能力的培养…………… 张德生78

高校学生能力培养和研究的几个方法

与理论问题…………… 欧阳康83

论培养学生能力的原则…………… 张 超91

高等学校本科生的能力结构及其

实施方案

南京工学院力学教研组

高等教育研究小组 96

谈谈对大学低年级学生传授知识和
培养能力的问题 刘学铭102

充分利用“第二课堂”加强学生的
能力培养 王启国108

论现代教学论与大学生能力的培养 吴常德112

培养和建立多维视野是大学生能力
开发的重要课题 刘东昌119

科学思维的形成

——培养学生能力的中心问题 安振兴125

运用系统学方法建立大学生的知识

系统结构 林英陆131

能力培养与学风建设 王立信137

试论强化学生的自我培养能力 林疏铸142

大学生智能的培养与高校学生思想

政治工作的改革 许贵才148

高校学生思想政治工作要为培养

大学生的能力服务 郑国榜155

政治理论课教学要注意学生

能力的开发 何荣贵160

信息选择与创新能力 张碧晖 黄发玉165

试论大学生创造能力的培养 娄延常170

技术创新能力培养方法论 熊大章176

能力开发与发明创造教育 谢燮正185

大学生创造能力的培养·····	江 山191
在科研活动实践中培养学生的	
创造能力·····	王玉秋199
加强对学生自学能力的培养·····	阮尚弘205
培养自学能力与进行教学改革·····	陈天择210
对理工科大学生外语能力、知识结构	
及培养方法的初探·····	王 运216
要培养大学生的组织管理能力·····	王文江223
培养研究生要着重增强科学研究	
能力·····	宋杰夫229
要加强对大学生口头表达能力	
的培养·····	高起元 李玉兴234
提高大学生查阅资料能力的重要性	
及方法·····	马桂秋239
改革实验教学 注重能力培养·····	张式和244
对研究生实验技能的培养·····	蔡惟铮249
关键在于加大思维量	
——谈理科教学法的改革与学生	
能力培养·····	胡克刚253
在教学中应当加强培养和发展	
学生的智力·····	朱俊勤258
培养理工科大学生审美能力的	
重要性·····	王让新262
新的技术革命对工学士的业务	
素质的要求·····	俞元亮267

对工科学生必须加强经营管理	
能力的培养.....	邓泽兰274
工科大学生创造能力与创新精神	
的培养.....	杜智敏 赵世诚280
工程技术方法论与创造力开发.....	吴明泰285
工科大学生的创造力测验.....	刘 武291
工科院校学生实验能力的培养.....	吕耀春297
工科大学生科技写作能力	
的培养.....	李玉兴 高起元303
工科院校学生智能水平的	
评价指标.....	杜丕锡等307
开设“文献检索与利用”课以提高	
研究生科技信息获取能力	葛冠雄317
对在有机化学课中培养学生能力	
的探索.....	田正华323
围绕培养能力进行理论力学	
教学改革.....	李文玲329
“数学试点班”的教学改革	
与初步收获.....	钱昌本334
在数学教学中如何培养学生的	
思维能力.....	郭 健340
改革教学 培养能力.....	龚冬保346
在《画法几何》的教学中培养学生	
的智能.....	李航森350
对机械类本科大学生能力结构	

的探讨·····	李志峰355
从“机械原理”教学谈思维能力	
的开发·····	苏恩衡361
试论加拿大对大学生能力的	
培养·····	费寿林 毕梦林366
西欧、北欧一些大学培养学生	
能力之管见·····	王元良375
“高分低能”	
——一个亟待解决的问题·····	张晓昭381
来自学生自己的认识	
——关于大学生能力培养	
的调查·····	巩其庄 李 阳387
大学生培养自身能力的途径 ·····	刘玉辉394
在科学研究的前沿培养学生	
的能力·····	王赞洲 袁伟栋399
信息时代的大学生应该怎样学习 ·····	蔡文学404

以提高学生能力为目标 改革智育教学工作

吉林大学物理系

邓小平同志指出：“我们的学校是为社会主义建设培养人才的地方。培养人才有没有质量标准呢？有的。这就是毛泽东同志说的，应该使受教育者在德育、智育、体育几方面都能得到发展，成为有社会主义觉悟的有文化的劳动者。”

按照这个质量标准来检查我们的教育工作，还有不少差距。长期以来，在大学教育中存在两个较普遍的问题：一是专业教师不太关心学生的德育教育，不愿意做学生的政治思想工作；一是在智育教育中只重视知识的传授，忽视对学生能力的培养。这两个问题不解决，将严重影响培养人才的质量。但是，解决这两个问题也并非易事，需要认真进行深入研究，采取行之有效的措施，进行长期奋斗。我们这几年在探索解决这些问题中，虽然做了不少努力，情况也正在好转，但总的来看还刚刚开始，还需要继续奋斗。本文着重汇报一下我们以提高学生能力为目标，改革智育教学工作的一些探索和设想，希望得到大家的帮助指正。

一、关于“重知识的传授,轻能力的培养”形成的历史原因

在教学中要注意培养学生能力,这已不是新提出来的问题了。但时至今日,国内外对我们毕业生的评价,仍然是较普遍地认为,理论基础不错,独立工作的能力较差。到美国念学位的研究生,博士资格考试成绩,几乎在各校都名列前茅,但进入研究工作阶段,情况就不是这样了。有的人说得很形象:中国学生考试能力强,独立精神弱,知识量不少,创造力较低。一些毕业生给学校写信提意见,也要求我们加强能力的培养训练。

现在,从理论上没有人反对要重视能力的培养。但是,在实际教学过程中,传统的教学方法、教学管理制度却长期依旧,很难改变。原因何在?初步分析,以下几点甚为重要。

(一) 传统教学思想影响很深。五十年代学苏联,课内学时很多,周学时超过30,强调系统传授知识,提出课堂解决问题。教为中心,逐步形成了讲得多、讲得细的传统。认为一切新的知识不通过教师讲授学生就不能获得。现在大家对这套传统作法很习惯。直到近几年,国内才开始强调要重视能力的培养。但大多数人对培养能力的重要性并没有从思想上真正重视。再加上目前各级学校考核学业成绩及升学考核的唯一办法是书面考试,而再灵活的试题也主要是检查对知识掌握的程度,这就更促使学校把教学的重心放在传授知识上,甚至围绕着一一些形形色色的升学试题来传授知识。虽然有些人已看到当前教学中这种情况的危害性,但由于思想上对培养能力的重要性认识不足,再加上一些实际问题难于解决,因此缺乏改革现状的自觉性。没有强大的改革动力,传统习惯很难打破。

(二) 长期以来,与传统教学思想相适应形成了一套传统的教学方法和教学管理制度,学生也有一套相适应的学习方法和习

惯。传统的教学方法中过分突出课堂讲授，教学大纲和教材的内容，不分情况都要以教师讲授的形式来教给学生。教师不讲的，学生就不会主动去学。评价教师教学质量也以是否按大纲要求给学生讲懂了为主要标准。教材中某些部分讲少了或者没有讲，尤其是国内外研究生试题中的内容课上没有讲，教师就会遭到非议，感到有压力。这种情况就容易促使教师争课内学时，课堂上满堂灌，注入式。在教学管理上传统的办法是统得多、管得死。学生学统一的课程，有统一的大纲，用统一的教材。再加上课内讲授时间多，学生主动发展的灵活性很少，只能被动地适应教师的安排，逐渐习惯了一套学习方法：听课、作习题、应付考试。这套方法根本没有重视能力的培养。它对传授的知识量有明确的要求和检查办法，但对培养学生的能力既无明确要求，也无检查办法，更无措施保证。传统的作法使教师感到传授知识是硬任务，培养能力是软任务，不注意培养学生的能力也不会感到有压力。这是客观上重知识传授、轻能力培养的重要原因。

（三）传统的思想和方法一旦形成了习惯，要想改变确实困难。没有改革的决心自然不行，有了决心没有正确的方法也很难收效。探索改革的方法，不仅要付出艰苦的劳动，还要承担各种风险。因此，要调动广大教师的积极性，把教学的重心放在培养学生能力上，除了领导应该大力倡导外，还必须在政策上采取鼓励措施，在条件上提供物质保证。现在，对于进行教学改革缺乏明确鼓励措施，对教学研究成果的评价、管理尚无具体办法。在提职升级方面，教学研究的业绩也往往不被承认和重视。因此，教师探索改革的积极性没有充分发挥出来。此外，在某些物质条件方面也缺乏保证。例如，要培养学生获取知识的能力，就要鼓励学生多看参考书，但图书馆可借的参考书很少，尤其是基础课的外语参考书更少。要培养学生运用计算机的能力，但我们还不

能提供大量计算机终端供学生使用，使这一能力的训练受到极大的限制。

总之，缺乏动力、缺乏压力、缺乏必要的政策鼓励和物质条件，是当前以培养能力为目标的教学改革进展不快的重要原因，要改变现状就必须在这几方面积极进行工作。

二、重视能力培养是当代教育发展的普遍趋势

教育科学同任何科学一样都是随着社会生产的进展而发展的，因而教育学中关于教学的重心、教的职能和学的形式也必然随着社会发展而变化。在我国古代，生产力低下，教育为极少数剥削阶级所有，教育规模很小，教学内容也不多，那时的教学重心放在学生学上。教师的职能主要是“启发”、“诱导”，学生学的形式主要是自己读书，并无系统讲授。孔子的教学就是在师生从事各种活动中以相互讨论的方式进行的。这种教学方法从孔孟以来在我国持续了二千多年。随着资本主义生产的迅速发展，社会需要更多的掌握一定科学知识的劳动力，教育内容随之扩大，教学内容也增加了，产生了近代的学校，主要采取教师系统讲授，学生听课的形式，教学转向了以教为中心。相对于古代教育，教学重心的这种转移是一种历史的进步，加快了教育的速度，提高了教育的效率。直到第二次世界大战以前，技术更新的周期一般说可以和一个人的工作年限相比。直接在第一线从事生产的劳动力在生产部门中占了绝大多数，社会生产对智力水平的要求还不太高，因而，高等教育的规模还很小。以教为重心着重传授知识的教学形式基本是适应社会生产要求的。

第二次世界大战后，科学技术加速发展，新知识急剧增长，知识陈旧周期大大缩短。莫斯科大学物理系估计，在物理学领域的前沿部分每10年有二分之一的知识无用，科学发明应用于生产的

周期也愈来愈短，生产部门的设备和产品更新换代也大大加快。技术进步使生产规模和自动化程度迅速增加。一些生产部门在第一条线从事直接生产操作的人数已经少于从事技术产品研制的人员。社会对就业人员的智力水平提出了更高的要求。高等教育迅速扩大。现在的大学毕业生在他今后工作的几十年中要经历多次的知识更新换代。面对科技生产发展的这种趋势，全世界的教育工作者都在考虑对策。开始时，大家接受“仓库理论”的影响，采用延长学制、增加知识总量的办法，但不能适应新的形势。现在普遍的发展趋势，是把智育教育的重心由传授知识转向培养学生的能力。学生有了独立获取知识的能力，凭着在校期间学到的虽然不多但很基本的知识和技能，就可以不断开拓新的知识领域，应付迅速变化的世界。)

世界上教育发达的国家，为了在未来的激烈竞争中处于主动，都在采取积极措施，把教学的重心转向培养学生的能力。苏联早期很强调系统传授书本知识。但是，近若干年来也出现了很大变化。一九七七年出版的一本《教育学》认为，现代社会发生的变化，科学技术的革命，向学校提出了加强学生本身的积极状态，尽量发展其独立精神的必要性。苏联教育部负责人也宣称：“从高校的活动，可以明确看出重点的转移，即由传授知识的教学，转入方法的训练，转入掌握从事科学活动和组织活动的方法。”

日本是很重视教育的，他们的教育水平在全世界也不低。近年来一些有见识的教育家也在日本社会上大声疾呼，改变大学教育的培养方式。长岗技术科学大学一位教授在一篇文章中指出：“日本仍处在无独创力的秀才比比皆是的一种可悲状态。”他认为造成这种状态的原因就在于日本学校里只强制推行“知识竞赛”。从小学到大学研究院，学校只抓两方面工作，即传授给学

生知识,看学生是否全部记住;讲解典型题,看学生对这种类型题会不会解答。他认为日本的这种作法是属于讲授学习型,其特点是教师传授知识,学生学习记忆,培养出来的人虽知识渊博,但只限于现成框内,善于模仿。他认为与日本不同的欧美作法是属于启发教育思考型,其特点是重视开发创造力,教师着眼于培养学生才能,学生进行思考研究,培养出来的人可以发挥创造力,进行发明和发现。他希望日本的“大学应当为重视独创性,不培养无独创性的秀才而努力”。这种重视能力的趋势在日本公司雇用人员时也反映出来了。过去,日本社会只看重学历,有的公司挑选雇员时,只注意是否上过东京大学,不问在校学习情况。近年来许多大公司已经认识到,只凭学历不能适应激烈的竞争,录用人员必须重视能力,纷纷试行以重视实际能力为特征的“能力资格制度”。他们把能力分为八种:基础知识、专门知识和专门技术、理解能力、判断能力、创造能力、思维能力、说服能力、领导指挥能力,根据能力录用工作人员。可以预期“能力资格制度”的实行将会促使日本的学校教育更加重视能力的培养。

欧美各国历来比较重视对学生能力的培养。美国麻省理工学院的教授认为:“大学培养出的学生要有能力发现当前生产中的缺欠和不足,并且有能力进行改革,从这个意义上说,教育必须超前于生产至少10年”,“大学教育的目的是为了培养人才,而不是职业培训。”伦塞利尔理工学院对学生的培养目标明确规定为:“培养不仅适合于目前而且适合于将来,不仅能应用所学知识而且能自学提高的,能够有效地、经济地和创造性地利用自然资源为人类造福的工程师。”从这里可以看出他们对培养学生能力的重视。

法国的高等学院特别强调培养学生的革新与发展精神。他们认为未来的工程师应具有丰富的想象力,高度适应性和在错综环