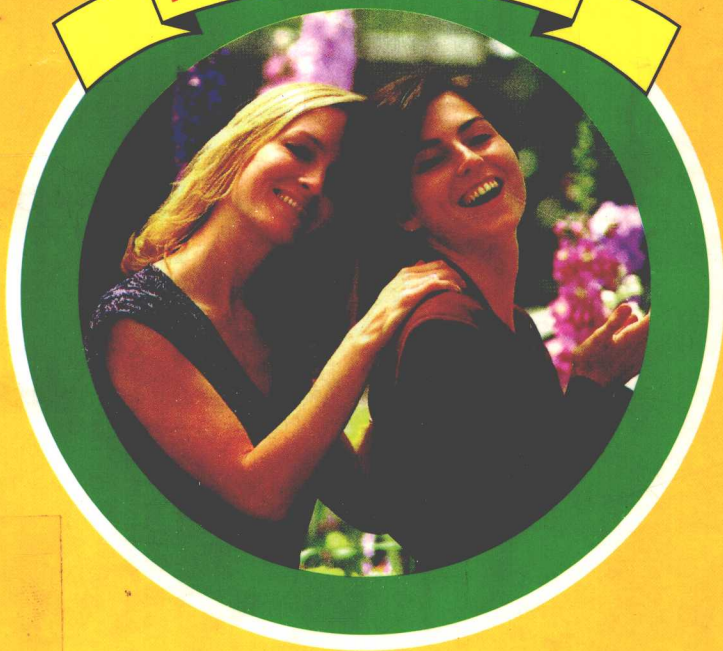


大学生能力

自我培养

主 编 范世贵
副主编 鲍国华

大学生自学丛书之二



西北工业大学出版社

大学生自学丛书之二

大学生能力自我培养

主 编 范世贵

副主编 鲍国华

西北工业大学出版社

1999年9月 西安

(陕) 新登字 009 号

【内容简介】 本书是大学生自学丛书的第二册，是为指导大学生能力的自我培养而编写的。全书分两篇，第一篇的主题为关于能力的理论思维，包括论能力，大学生的能力结构，世界观、方法论与创造能力，马克思主义哲学与科技实践；第二篇的主题为大学生能力自我培养实践，论述了大学生要成为创造型人才，应该在实践中怎样自我培养有关的能力，特别是创造能力。

本书可供大学生自学，也可供广大教师与教育工作者阅读。

大学生能力自我培养

主编 范世贵 副主编 鲍国华

责任编辑 傅高明

责任校对 钱伟峰

*

©1999 西北工业大学出版社出版发行

(710072 西安市友谊西路 127 号 电话 8491147)

全国各地新华书店经销

西北工业大学出版社印刷厂印装

ISBN 7-5612-0972-X/Z·106

*

开本：787×1092 毫米 1/32 印张：5.437 5 字数：112 千字

1997 年 5 月第 1 版

1999 年 9 月第 2 次印刷

印数：8 001—14 000 册

定价：6.00 元

购买本社出版的图书，如有缺页、错页的，本社发行部负责调换。

序 言

面对新世纪的挑战，世界范围的竞争将首先表现为经济的竞争和综合国力的竞争，其实质是科学技术的竞争和民族素质的竞争，一句话，是人才的竞争。因此，培养具有高素质、高度创造能力的人才，就成为我国高等教育跨世纪时期重要而迫切的任务。

作为跨世纪人才的大学生，在大学期间最终获得的果实主要有两个方面：一是知识的繁衍和深化；二是自我认知、自我创造能力的提高，而后者则更为重要。从人格的心理社会观点出发，所谓“能力”就是灵巧和智力在完成任时的自如运用。作为高级专门人才，在步入社会、走上工作岗位以后，必须具有创造能力，才能进一步掌握新的科学技术，才能不断吸收新的文化知识，才能适应 21 世纪科学技术和社会经济高速发展的需要。基于此，对于大学生能力的培养，越来越受到各高等学校的重视。

从宏观上讲，培养大学生的能力需从三个方面入手：（1）教育工作者应全面贯彻“教育必须为社会主义现代化建设服务，必须与生产劳动相结合，培养德、智、体全面发展的社会主义事业的建设者和接班人”的教育方针，同时应面向 21 世纪，深化教育改革，更新教学内容，改革课程体系和教学方法，大力提高办学水平和教学质量；（2）教育工作者应坚持传授知识、发展智力、培养能力、提高综合素质相统

一的教学原则，加强培养创造型、复合型人才自觉性；(3)教育工作者应随时激励大学生树立自我教育的强烈意识，在学习实践和社会实践中积极、主动地努力培养自己健康、成熟的人格，培养自己的能力，特别是创造能力。这第三方面正是该书的作者们编写此书的动因。

《大学生能力自我培养》一书是由十几位中、老年教师和教育工作者编写的。他们长期从事教育工作，具有丰富的教学管理、教学实践和教学理论研究经验。他们根据教育规律及大学生自身发展的主要特征，从理论和实践上，对大学生在大学期间如何培养能力，特别是创造能力等问题，作了较为全面的阐述。我相信，大学生阅读此书将会从中受到有益的启迪，在今后的学习、生活和工作中，发挥独创性，提高获取知识、独立学习、独立思考、独立工作的能力。是以作序推荐。

应当指出的是，任何事物的发展，内因是根据和内在动力，外因是事物发展的条件。因此，此书的编写与出版，只能说是在启发和指导大学生自我培养创造能力等方面提供了一把钥匙，而大学生能否很好地运用这把钥匙，开启这扇大门，则全在于自身努力的程度。希望莘莘学子能够通过此书的学习，更好地为社会主义现代化建设服务，成为祖国跨世纪的栋梁之才。

徐德民

1997年4月

前 言

当代大学生是跨世纪的人才。21 世纪国际上国与国之间的竞争,将首先表现为经济实力的竞争,而经济实力的竞争又将集中表现为现代科技的竞争,其实质是人才的竞争。因此,培养具有高素质高度创造能力的人才,就成为我国高等教育重要而迫切的任务。

唯物辩证法的基本原理认为,事物发展的内因是事物发展的根据和内在动力,外因是事物发展的条件,外因必须通过内因才能起作用。我们编写此书的目的,就是要启发和指导大学生树立自觉的自我培养能力的强烈意识,认识培养能力,特别是培养创造能力的重要意义与作用,认识大学生应该培养那些方面的能力,激励大学生努力把自己培养成为创造型人才。

本书的内容分两篇。第一篇的主题是关于能力的理论思维,共四章,包括论能力,大学生的能力结构,世界观、方法论与创造能力,马克思主义哲学与科技实践等;第二篇的主题是大学生能力自我培养实践,共十三章,全面深刻地论述了大学生要成为创造型人才,应该在实践中怎样自我培养有关的能力:自学能力,创造思维能力,科学研究能力,工程设计能力,外语语言能力,计算机应用与功能开发能力,语言表达与科技论文撰写能力,组织管理与决策能力,掌握科技信息能力,良好的心理素质与心理调节能力,社会实践与调查研究能

力等。

本书是西北工业大学多年来开展教育与教学研究的成果,也是多年来深化教育教学改革实践经验的总结,其中不少课题曾多次向学生开设讲座和专题报告,受到普遍欢迎,收到良好效果。

参加本书各课题研究及撰写工作的,都是学术水平高、教学与教育实践经验丰富并积极开展教育研究的教育工作者、高等教育研究和教学管理工作。他们是:范世贵(前言,第一、二、七章),来兴显(第三章),傅正阳(第四章),鲍国华(第五、十四章),负智凯(第六、十五章),钟安(第八章),李云珠(第九章),王润孝(第十章),辛柯(第十一章),赵政文(第十二章),梁育科(第十三章),邹富汉(第十六章),王德发(第十七章)。

西北工业大学副校长、研究生院院长、博士生导师徐德民教授为本书写了序。

本书的主题、中心内容经编委会多次讨论,由范世贵、鲍国华担任正、副主编,负责组织课题研究,组织编写和统稿工作。

本书的编写与出版得到西北工业大学徐德民副校长,教务处和高等教育研究所领导同志和西北工业大学出版社的关心与支持。西北工业大学青年教师课堂教学指导组组长孙国银教授和孙桓教授也给予指导,在此一并谨致深深的感谢。

由于水平所限,认识上难免有谬,错误之处也会出现,敬请读者赐教与指正。

编 者

1997年3月

目 录

第一篇 关于能力的理论思维.....	1
第一章 论能力.....	3
第二章 大学生的能力结构	17
第三章 世界观、方法论与创造能力.....	29
第四章 马克思主义哲学与科技实践	39
第二篇 大学生能力自我培养实践	47
第五章 怎样培养自学能力	49
第六章 怎样培养创造思维能力	56
第七章 怎样培养科学研究能力	67
第八章 怎样培养科学实验能力	76
第九章 数学是思维的工具	
——怎样培养数学应用与数学建模能力	84
第十章 设计——使灵感与天才的思想更接近现实	
——怎样培养工程设计能力	94
第十一章 注重外语语言能力培养	
——谈大学高年级学生的外语学习.....	105
第十二章 怎样培养计算机应用与功能开发能力.....	112
第十三章 怎样培养语言表达和撰写科技论文能力	
.....	115

第十四章	怎样培养组织管理能力·····	122
第十五章	怎样培养掌握科技信息能力·····	127
第十六章	怎样提高心理素质和培养心理调节能力 ·····	138
第十七章	怎样培养社会实践与调查研究能力·····	156

第一篇
关于能力的理论思维

第一章 论能力

一、培养大学生能力的重要性与迫切性

当代大学生是跨世纪的人才。21 世纪国际上国与国之间的竞争,将主要表现为经济实力的竞争,而经济实力的竞争又将集中表现为现代科技的竞争,现代科技的竞争实质上又是人才的竞争。中华民族要永远立于世界民族之林,就必须培养大批国际一流水平的具有高度创造能力的人才。因此,培养大学生的能力,特别是创造能力,就成了高等教育十分重要和迫切的任务,也是大学生自身迫切追求的目标。

(1) 当前国际上出现了所谓的“第四次产业”革命,它是以信息科学、生命科学和材料科学为前沿,以电子计算机、遗传工程、光导纤维、激光、新能源、海洋开发等新技术的广泛利用为主要特征。这种情况预示着传统的生产方式和产业结构以及社会生活等方面潜在的变化。这就必须引起我们的重视和认真研究,如若漠然视之,坐失良机,就会使我国同世界先进水平国家的差距扩大,从而贻误社会主义现代化建设事业。

(2) 加强大学生的智能培养是时代的需要。21 世纪将是科技更加迅猛发展的时代,各学科之间相互渗透,产生了许多综合性的边缘学科和新兴学科,新理论、新技术、新材料、新工艺、新器件、新设备不断产生。为了迎接这种挑战,一些教育家

提出了实施早期教育和终身教育,但尽管如此,还是解决不了人生有涯与知识无涯的矛盾,于是又提出了两项带根本性的措施:一是从人类知识的总库中筛选出最精华的部分,运用最有效的方法传授给学生;二是充分开发学生的智力,培养学生独立获取知识的能力。这后者是最有效的方法。

(3) 智力开发与能力的培养已成为世界各国备受集中关注的问题。第二次世界大战后的 50 多年中,世界上科技与经济发达的国家,都十分重视人的智力开发与人才培养,认为在发展经济中,智力投资与物力投资同等重要,甚至前者的经济效益比后者还要高许多倍。第二次世界大战后 50 多年来,美国的科研工作在许多重要领域都取得了突破,从而推动了国民经济的发展。据统计,这期间资本主义国家最重要的科技成果中,有 60% 以上是美国首先研究成功的,有 75% 首先在美国得到应用。美国的优秀科技人才之多,名列世界各国前茅。自 1946 年以来,有 130 多位美国公民获得了诺贝尔奖,超过了获奖总人数的 60%。1976 年的诺贝尔科学奖全部被美国人囊括。这种情况表明,美国的教育十分重视人才智力的开发与能力的培养。

(4) 我国要实现四个现代化,就必须有大批全面发展的具有超常智力水平和创造能力的人才。一个人能否在“四化”建设中做出重大贡献,有所发明,有所创造,不仅取决于他掌握知识的深广度,同时也取决于他的智力水平和能力。爱迪生一生中能有数以千计的发明创造,除了勤奋努力外,在很大程度上依靠了他超常的智力品质和所具有的创造能力。

二、知识是能力的基础

学校教育把传授知识作为教育的重要内容,这是由知识本身的性质与客观作用决定的。

知识是人们在社会实践、生产实践与科学实验中所获得的关于客观世界的规律性的认识和经验总和。知识具有二重性:一方面,它是对于客观世界(社会界、自然界与思维系统)发展的规律性的反映;另一方面,它又是进一步认识与改造客观世界的基础和有力工具。国内外历代的教育家与科学家都非常重视知识的作用。培根说:“知识就是力量。”鲁达基说:“知识是抵御灾祸的盾牌。”高士其说:“知识犹如人体血液一样的宝贵,人缺乏了血液,身体就要衰弱,人缺乏了知识,头脑就要枯竭。”无产阶级革命的领袖和导师,也是非常重视知识与知识的作用的。李大钊说:“知识是引导人生到光明与真实境界的灯烛。”列宁说:“只有用人类创造的全部知识财富来丰富自己的头脑,才能成为共产主义者。”斯大林说:“要建设,就必须有知识,必须掌握科学。”邓小平说:“靠空讲不能实现现代化,必须有知识,有人才。”事实上,我们在教学计划中安排了几十门必修课程和选修课程,其目的之一,就是要使学生经过四年的学习,保证在掌握知识的深度、广度和新度上都达到培养目标的基本要求。

大学生要把学习和掌握知识作为学习的重要内容,还因为:

(1) 知识是能力的基础。能力是建立在知识的基础之上的,离开知识的能力是本能的,低层次的,甚至是不存在的。当

然,有知识不等于一定有能力,知识多也不等于能力就强;但要有能力,就必须有知识,要能力强,就必须有深、新、广的知识,特别是要有创造能力,就更需要有深、新、广的多学科的综合性知识。只有掌握了某一专业、某一学科的知识,才可能具有从事这一专业、这一学科所需的能力。例如,现在是电子计算机时代,但有人已开始设想研究光子计算机,光子计算机一旦研制成功,将产生新的技术革命,将对现代科技的发展产生不可估量的影响。但要研究光子计算机,就必须要有近代数学、近代物理、数理逻辑、计算机软硬件、微电子学、系统论、信息论、控制论、智能论等诸方面的知识,若无这些知识,又何谈研究光子计算机的能力。

(2) 智力的发展与能力的培养,必须落实在传授与获取知识的过程中,离开提高学生的知识质量,要提高和培养能力,只能是舍本逐末,会成为无源之水,无本之木,空中楼阁;越要重视智力的发展与能力的培养,就越要重视知识的传授与学习。

大学生在学习和掌握知识的过程中,要特别重视哪些在时间上能持久起作用、在空间上能广泛起作用的基础理论和基础技术知识的学习。当今新兴科学技术如雨后春笋般的出现,但任何一门新科学、新技术,都是在一些最基本的学科和原有技术基础上发展起来的,每一门学科都有它自身的强有力的理论支柱。例如,牛顿定律是经典物理学的理论支柱,相对论与量子力学是现代物理学的理论支柱,麦克斯韦尔方程组是电磁技术的理论支柱,法拉第电磁感应定律仍然是今天制造发电机和变压器等各种电气设备的基本原理。爱因斯坦说:“如果一个人掌握了他的学科的基础理论,并且学会了独

立的思考和工作,他必定会找到自己的道路,而且比起那种主要以获得细节知识为其培训的人来,他一定会更好地适应进步和变化。”爱因斯坦将“学科的基础理论”与“独立的思考和工作”放在并列地位,说明了他对“学科的基础理论”的重视。所以,只要透彻地理解和牢固地掌握了“学科的基础理论”,大学生在今后的工作中就有“后劲”,在工作领域中就有广泛的“适应性”,一定“会更好地适应进步和变化”。这样,不论科学技术发展得多么快,知识量增加得如何多,始终都能处于主动地位,并有可能走在发展科学技术队伍的前列。

在教育教学改革过程中,流传一种所谓“知识老化”的说法。对这种说法要持冷静思考分析态度,不宜盲从。这种说法在理论上是不科学的,在实践中是缺乏事实根据的。我们通常所说的“老化”,是指某些材料、元件或设备,在周围环境的作用下,在使用的过程中,随着时间的推移,其物理的、化学的、机械的、电的、热的等方面的性能逐步下降,以至失效;或者是指人的机体的功能,随着年龄的增长而逐步衰退。但知识属于认识范畴,它只有正确与错误之分,或在相对意义上说有新与旧之分,把过去的知识称为旧知识,把近几十年人类创造的知识称为新知识。例如,在物理学领域,把牛顿力学称为经典力学,把爱因斯坦的相对论力学称为近代力学。牛顿力学仅适用于描述低速物体的运动,相对论力学则描述了高速物体的运动规律,它的创立使人类对自然界的认识进一步深化了。然而牛顿力学并未“老化”,也未“过时”,它仍然对今天的生产和科学技术的发展起着重要作用,仍然是理工科大学教学的基本内容之一。旧知识与新知识是低级与高级,特殊与一般,简单与复杂的关系,是继承与发展的关系。爱因斯坦本人也没有因

为创立了相对论力学,而把牛顿和牛顿力学否定了,相反地,他说牛顿在他那个时代所发现的道路是“一位具有最高思维能力和创造能力的人所发现的唯一道路”,牛顿所创造的概念“至今仍然指导着我们的物理学思想”。“知识老化”说法的影响是消极的、有害的,它直接削弱了传授知识在教学中的地位与作用,使传授知识的教学质量下降,不利于培养大学生勤奋刻苦、严谨治学、勇于创新的优良学风。在教学中,经常有学生提出:老师!学这些知识有用吗?不是很快就“老化”了、“过时”了吗?因而放松了对理论课程的学习,对基础知识的掌握,甚至课也不去上了。这实在是一种幼稚。但我们能全怪学生吗?我们一定要强调指出,在教与学的过程中,任何贬低和忽视知识的学习都是轻率的和错误的。

三、能力与智力

知识是能力的基础,但知识不等于能力,也不是能力。知识与智力、能力是有区别的。知识是对客观事物的现象与本质的反映,而智力与能力则是人们完成某种活动或工作任务的本领,属于个人心理特征。知识是后天获得的东西,而智力与能力则是人的先天素质与后天环境、教育的合金。因此,不能认为知识就是能力,不能认为有了知识就是有了能力。能力是要经过专门训练的,要靠培养,要靠发展。知识要成为能力,需要有一个转化过程,这个转化过程就是实践。实践是能力的体现,实践也是对能力的检验。

为了进行创造性的劳动,为了成为创造型的人才,大学生应培养的能力应该是多方面的:自学能力(即独立获取知识的