

● 点燃智慧之光 ●

大学生

DaXuesheng Kewai Xueshu KeJi Yu Shijian

课外学术科技与实践

主编

覃姜陆

渝扬平



□ 云南科技出版社

● 点燃智慧之光 ●

□ 主 编

副主编

覃姜陆 龙罗刁
渝扬平 蛟前庆
梦勇国

大学生

江苏工业学院图书馆
藏书章

术科技与实践

云南科技出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

点燃智慧之光：大学生课外学术科技与实践/覃
渝，姜扬，陆平主编—昆明：云南科技出版社，
2003.4

ISBN 7 - 5416 - 1736 - 9

I . 点 ... II . ①覃 ... ②姜 ... ③陆 ...
III . 大学生 - 科学技术 - 课外活动 IV . G644

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 024791 号

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路 609 号云南新闻出版大楼 邮政编码：650034)

滇黔桂石油勘探局昆明印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本：850mm × 1168mm 1/32 印张：7.125 字数：200 千字

2003 年 5 月第 1 版 2003 年 5 月第 1 次印刷

印数：1 ~ 10000 定价：13.50 元

序 言

共青团云南省委书记 罗国权

21世纪,知识经济席卷全球,科学技术日新月异,以知识创新、科技创新、人才和高新技术产业为核心的综合国力竞争日益激烈。在人类社会进步的历程中,大学肩负着创新科学技术,培养高素质人才,传承民族文化,传播先进思想的使命,科学技术的发展与进步,是高校生存与发展的核心与基本推动力,大学生作为高校的主体部分,是科学技术活动的主要对象,科学技术对当代大学生的成长成才产生着重要的影响。大学生课外学术科技与实践作为大学科技活动的重要组成部分,我们对其发展变化的理解、分析和运用,更是在新世纪高等院校改革发展和争创一流大学所必需的基础。

面对世界多极化、经济全球化、文化多元化、信息网络化的机遇与挑战,当代大学生肩负着历史赋予的光荣使命,在“科学技术是第一生产力”的实践中,在实施科教兴国和可持续发展战略的坎坷道路上,在群雄逐鹿的全国大学生“挑战杯”竞赛和知行合一、学以致用的大学生社会实践中,要继承和发扬“五·四”精神,解放思想、与时俱进、开拓创新,为人类社会的发展进步,为中国特色社会主义伟大事业和中华民族的伟大复兴而努力奋斗。

一直以来,云南高校在积极探索、探讨、尝试大学生课外学术科技与实践中,开展了一系列具有自身特色的学术科技活动,在全国大学生“挑战杯”竞赛、大学生创业计划大赛、大学生课外学术科技与实践活动、大学生素质拓展计划等方面取得了丰硕的成果,大学生课外学术科技与实践成为高校一道靓丽的风景线,培养和熏

陶着一代代莘莘学子,为云南的社会进步、经济发展做出了积极的贡献。

今天的高校处在深刻变革的十字路口,高等教育的改革正在大刀阔斧的进行,培养学生的创新精神和创业能力,提高学生的全面素质已成为知识经济时代培养人才的重要目标。云南高校积极开创各种科技学术活动,服务云南省全面建设小康社会的伟大实践,我们要积极营造科技学术活动的良好氛围,服务学生的成长成才,通过潜移默化的学生课外学术科技与实践,培养学生的社会责任感、创新精神、创业能力、品德情操和人文精神,全面推进高校的素质教育。

今天,有这样一批学者将大学生课外学术科技与实践加以总结、分析,让我们更为深刻的了解高校如何开展大学生课外学术科技与实践。本书的作者都是云南高校的各级团干部,他们聪明敏锐,知识渊博,富有激情,这使他们对大学生课外学术科技与实践这一题目的把握更为得心应手,文章有理有据,充满认真、深入的思辨和推理,文字简练,内容丰富,逻辑严密,结论充分有力。

我相信,《点燃智慧之光——大学生课外学术科技与实践》这本书,能够启发我们对高校大学生课外学术科技与实践,乃至全国高校大学生课外学术科技与实践产生更多的思考,并对高等院校的改革发展发挥积极的推动作用。

DIANRAN ZHIHUI ZHIGUANG

DaXuesheng
Kewai Xueshu KeJi
Yu Shijian

编委（按姓氏笔画排列）

马恒奕	何 华	陈忠华	杨映霞	杨胤宁
周瑞云	段国伟	俞海涛	高云飞	高瑞春
徐宝春	傅 红	熊永翔	颜异琼	樊腾发
戴振杰				

目 录

序言

第一章 总论	(1)
一、科学技术的概述	(2)
二、科教兴国的概述	(7)
三、大学生科技活动的概况	(20)
第二章 走实践之路,在实践中成才	(33)
一、大学生社会实践活动的基本概述	(34)
二、大学生社会实践活动的内容和形式	(36)
三、大学生社会实践的作用和意义	(37)
四、大学生要积极参与社会实践活动	(43)
五、大学生参与社会实践活动应处理好的几个 关系	(46)
六、大学生社会实践调查报告的写作	(48)
第三章 迈向成功的基石	(52)
一、大学生课外学术科技活动概述	(52)
二、大学生课外学术科技活动的成果	(54)
三、大学生课外学术科技活动的原则	(57)
四、大学生课外学术科技活动的措施	(59)

第四章 拓展素质 播种希望	(66)
一、“大学生素质拓展计划”是适应时代要求的产物	(66)
二、“大学生素质拓展计划”的内容	(67)
三、“大学生素质拓展计划”的试点实施及其意义	(70)
四、“大学生素质拓展计划”对高校共青团工作的影响和意义	(71)
五、推进“大学生素质拓展计划”应当坚持和把握的原则	(76)
第五章 锐意创新 迎接挑战	(78)
一、“挑战杯”效应	(85)
二、参加“挑战杯”	(91)
三、“挑战杯”竞赛与高校共青团工作	(96)
四、以“挑战杯”竞赛为龙头,深化大学生课外学术科技活动	(100)
第六章 风险与机遇同在	(110)
一、学生创业计划大赛的起源	(110)
二、最著名的大学创业计划竞赛——MIT“五万美元创业计划竞赛”	(111)
三、风险投资的沃土——硅谷	(113)
四、全球性商业计划竞赛联盟	(114)

五、在创新中发展——“挑战杯”中国大学生创 业计划大赛	(115)
六、“挑创杯”中国大学生创业计划竞赛的意义 和影响	(118)
七、“挑战杯”创业计划竞赛的现状及未来发展的 思考	(127)
八、创业计划书写作指南	(130)
九、创业计划书样本示例	(136)
附 录	(163)
重要文献.....	(163)
后 记	(221)

第一章 总 论

科学不仅是一种社会的精神生活现象,而且是获得知识的一种社会活动,是一种组织形式和社会体制。在人类发展史上,科学起着非常重要的作用,并且随着社会的发展,愈来愈占有重要地位。特别是人类进入 21 世纪,科学与技术信息、生物工程、新能源、新材料及航空航天等高新技术产业的迅速崛起,带动了全球产业结构的调整与升级,促进了世界经济的发展。对世界各国政治、经济和文化产生深远的影响。各国综合国力的竞争,集中表现在科学技术的竞争上。科学技术成为先进生产力的集中体现和主要标志,在推动经济、社会发展中起着决定性的作用。党的十六大报告中明确指出:“深化科技和教育体制改革,加强科技教育同经济的结合,完善科技服务体系,加速科技成果向现实生产力转化,推进国家创新体系建设。”

大学是实施高等教育的场所,是一个国家文化、科学技术发展的标志之一,是国家、社会所需各种高级专门人才和文化、科学各种高级成果的主要产地。大学生作为高校的主体部分,当然是科技活动的主要对象。显而易见,科学技术对当代大学生的成长成才产生着重要的影响。江泽民同志在清华大学建校 100 周年庆祝大会上强调指出:“一流大学应该成为培养人才的重要基地,不断为祖国为人民培养出具有正确的世界观、人生观、价值观,具有创造精神和实践能力的全面发展的人才。”他还明确要求,大学生要刻苦学习,掌握现代科学文化知识,坚持学习科学文化与加强思想

修养的统一,坚持学习书本知识与投身社会实践的统一,坚持实现自身价值与服务祖国人民的统一,坚持树立远大理想与进行艰苦奋斗的统一。

当前,国际局势正在发生深刻变化,政治多极化和经济全球化在曲折中发展,科技进步突飞猛进,综合国力竞争日趋激烈。大学生更要认真学习马克思主义的基本理论、基本知识和基本观点,学习科学技术理论知识,全面提高理论素养、知识水平、业务本领和综合能力。只有用科学精神、科学思想、科学方法指导学习和实践,才能成长成才,才能为全面建设小康社会,加快推进社会主义现代化建设做出应有的贡献,才能始终成为中国先进生产力的推动者,成为中国先进文化的传播者,成为中国最广大人民根本利益的维护者。

一、科学技术的概述

科学技术给人类提供的知识和方法,正在改变着人们的生产方式、生活方式和思维方式。可见,科学技术推动着社会的进步、历史的发展、文明的提高。

1. 科学的含义

科学的概念在历史上有许多不同的看法,至今仍没有一个完全统一的定义,归纳起来有如下几种观点:

第一,科学就是知识,科学是对事物的正确判断。包括“知”和“识”两方面内容。这是人类对于科学这一概念最朴素的理解和最原始的定义。

第二,科学是关于自然、社会和思维及其规律的知识体系。这一定义强调了科学是一种系统化的知识,即由种种知识单元,通过内在的有机联系而结成的知识之网,由此而区别于零散的和

日常经验判断。

第三,科学是对现实世界的不断深入认识的过程,是一种持续不断的认识活动。这种认识活动以寻求新的知识为目的,既是社会实践活动的一种形式,又具有精神活动的特征。科学可以作为一种认识活动和认识行为来定义。

第四,科学是一种方法,是人类认识和改造现实世界的手段和武器,这一概括强调了科学在认识和改造客观世界中的作用。

第五,科学是一种社会建制。近现代以来的科学发展日益表明:科学已不再像近代以前那样只是少数人分别孤立地从事某些研究活动,而是越来越成为众多的人组织起来共同从事的社会事业。

除了上述各种观点外,科学还常常被理解为一种积累的知识系统、一种生产要素、一种社会文化现象等。不同的概括从不同的角度揭示了科学的本质内涵,也反映了人类对于科学这一概念的认识有一个不断深化的历史过程。

总之,科学是人们对客观世界的认识,是反映客观事实和规律的知识,是反映客观事实和规律的知识体系,是反映客观事实和规律的知识体系相关活动的一项事业。

2. 技术的含义

与科学的概念一样,技术也是一个历史性的范畴,有关技术的概念也存在各种不同的看法。18世纪末,法国科学家狄德罗在《百科全书》中指出:“技术是为某一目的共同协作组成的各种工具和规则体系。”这是较早给技术下的定义,至今仍有指导意义。曾有人统计,关于技术的定义不下百种之多。这些对于技术的不同理解和概括,反映了技术本身的历史发展以及人类对技术本质认识的不断深化。

技术是人类为了满足社会需要,运用科学知识,改造、保护和利用天然自然,创造适宜人生存的人工自然环境的方法、技能和工

具、手段的总和,是人工自然物及其创造过程的统一。技术的表现形式分为:知识形态和物质形态两方面。技术的本质含义:

第一,技术在本质上反映了人对自然的能动关系。技术的目标总是指向人类对自然界有目的性的变革;技术的每一步发展,都体现了人类对客观自然界进行改造和利用的能动性的增强。

第二,技术是主观形态的方法、经验、技能和物质形态的工具、手段的有机结合。技术不是指单纯的知识、经验、方法和技能,不单纯指生产工具和仪器设备等物质生产资料,也不是工具、设备和方法、技能的简单相加,而是主观技能与物质手段的相互结合。只有按照人所设定的目的,同时运用人所掌握的知识、方法、技能和工具、手段,才能满足人的社会需要,实现对自然界的有用改造和控制。

第三,技术具有自然和社会双重属性。所谓自然属性,是指技术创造过程和技术体系的发展都要受到客观自然规律的制约,都是客观自然规律的某种体现。所谓社会属性,是指技术的创造、发展和技术的运用,都要受到各种社会条件制约和影响,都必须符合社会历史文化发展的客观规律。

3. 科学和技术的关系

科学与技术是辩证统一的整体,科学中有技术,如物理学有实验技术;技术中也有科学,如杠杆、滑车等也有力学。技术产生科学,科学也产生技术。

科学回答的是“是什么”、“为什么”,技术回答的是“做什么”、“怎么做”;科学提供物化的可能,技术提供物化的现实;科学是发现,技术是发明;科学是创造知识的研究,技术是综合利用知识于需要的研究。

注重技术是要想到科学,注重科学时要考虑技术。对于科学来说,技术是科学的延伸;对于技术来说,科学是技术的升华。

4. 科学技术体系观

科学技术作为人类认识自然、改造自然和保护自然的知识体系,有其内部的逻辑联系。科学技术内部各部门具体学科或各具体活动领域之间的结合方式和整体联系,就形成了科学技术的体系结构。分析研究科学技术的体系结构,就要对科学技术进行分类。用客观和发展的观点对现代科学技术进行分类,有助于科学地揭示现代科学技术的整体结构和动态发展特征。

著名科学家钱学森认为,现代科学技术的发展已形成了整体结构,各学科相互交叉、相互渗透、相互促进,成为一个开放的、不断发展变化的动态网络体系。其科学技术观概括为 10 个方面:

(1)自然科学、自然辩证法。自然科学研究的是整个客观世界中物质在时空中的运动这个侧面,不仅包括天然自然,而且包括人工自然,进入了社会领域。

(2)社会科学、历史唯物主义。社会性科学是研究整个客观世界中人类社会的运动和发展,人的活动范围越来越广,研究社会科学也要考虑空间——陆、海、空、天,把眼光放远。

(3)数学科学、数学哲学。数学科学是研究客观世界中数量与质量的辩证统一,涉及自然、社会、思维领域。

(4)系统科学、系统论。系统科学是从系统结构与功能的观点出发去研究整个客观世界。

(5)思维科学、认识论。思维科学是从人认识整个客观世界的角度研究思维现象的问题。

(6)人体科学、人体观。人体科学研究的是整个客观世界中人体在整个宇宙环境中的发展和运动。

(7)文艺理论、美学。文艺理论研究的是包括人在内的客观世界,着眼于人的主观实践与客观实践的相互作用,主观和客观达到统一而得到的美感。

(8)军事科学、军事哲学。这是研究客观世界中不同社会集团

的矛盾和斗争,实际上现代的军事科学已不限于如何使用武器打仗,连商战、智力战也包括其中。

(9)行为科学、人学。行为科学的核心是人与社会的相互作用,以此为着眼点观察研究客观世界的事物,研究控制社会中人的行为。

(10)地理科学、地理哲学。它是侧重研究人类社会赖以生存的自然环境(地球表层)的,它涉及自然和社会发展过程的宏观规律和综合规律,是自然科学与社会科学的交叉科学,是从地球表层与人类社会、与宇宙天体、与人类的相互联系及相互影响中,去研究整个客观世界的。

5. 科学技术发展的基本特点

科学技术发展的基本特点:科学技术加速发展和急剧变革,科学技术发展综合化,科学技术与人文科学紧密结合,科学技术是第一生产力以及当代科学技术国际化趋势。

6. 科学技术的社会作用

(1)科学技术不仅可以转变为现实的生产力,而且能使生产力得到不断的加速发展,推进社会的全面进步。

(2)促进生产力的解放和发展,把国民经济搞上去,增强国家的综合国力。

(3)巩固和发展进步的社会政治制度。

(4)提高劳动者和全民族的科学文化素质。

(5)推动教育的全面发展。

(6)推动现代国防的发展。

7. 科学技术的发展规律

(1)社会生产对科学技术的发展起着决定作用。

(2)社会制度对科学技术的发展有着巨大的反作用,进步的社会制度可以促进科学技术的发展进步,反之,则阻碍科学技术的发展。

(3)现代化社会化生产是现代科学技术发展的物质基础。

(4)为了进一步发挥社会主义制度对科学技术发展的积极促进作用,我们必须进行科技体制改革。改革的目的是,充分发挥社会主义的优越性,更好地实现科技与经济的结合,促进科学技术的发展,进一步解放生产力,发展生产力,提高劳动生产率,尽快实现四个现代化。

8. 现代科学的发展趋势

现代科学的发展趋势:第一,门类细化性,学科的分支越来越细,学科的门类越来越多。第二,相互交叉性,学科相互交叉的情况越来越复杂,涌现了大量所谓边缘学科,这些学科往往成为最活跃的增长点。第三,科学整体化,出现了许多综合性的学科,所综合的范围越来越大。第四,横向整体化,产生了一些横断学科,它们的应用几乎涵盖所有知识领域。第五,科学的数学化。

二、科教兴国的概述

(一)科教兴国战略的涵义

科教兴国战略,就是要以邓小平“科学技术是第一生产力”的思想为根本指导方针,坚持教育优先发展的战略,发挥知识分子在科技和教育中的先锋作用,努力提高全民族的科技文化素质,把经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来,加速实现国家的繁荣昌盛。

1. 科教兴国战略的理论基础

邓小平关于“科学技术是第一生产力”的思想是科教兴国战略的理论基础。这一思想最根本的突破在于不仅进一步明确了“科学技术是生产力”的马克思主义观点,而且肯定了科学技术在经济社会发展中的第一位作用。人类对科技与生产力的认识经历了一

个漫长的历史过程。早在 100 多年前,当科学及教育对推进工业化的重要意义刚刚显示出来的时候,马克思就指出:“生产力中也包含科学”,第一次把科学技术纳入了生产力的范畴,是人类对科技与生产力认识的一次伟大飞跃,但困于当时的历史条件,特别是较低的科学技术水平及其对人类社会生活还不十分明显的影响,马克思也不可能从理论上把科学技术上升为第一生产力。邓小平坚持以马克思主义为指导,深刻总结当代社会生产力和科学技术的最新发展,深入分析自 20 世纪 40 年代以来新科技革命的性质和作用,提出了“科学技术是第一生产力”的光辉论断,为科教兴国战略的实施奠定了理论基础。

1978 年 3 月 18 日,在北京召开的全国科学大会上,邓小平进一步阐明了“科学技术作为生产力,越来越显示出巨大的作用”、“科学技术正在成为越来越重要的生产力”的思想。1988 年 9 月 12 日,邓小平在一次听取汇报的会议上说:“马克思讲过科学技术是生产力,这是非常正确的,现在看来这样说可能还不够,恐怕是第一生产力。”科学技术作为第一生产力,是相对于其他生产力要素而言的,具体说,这个“第一”体现在以下几个方面:

第一,科技对经济增长的贡献超过其他生产力要素居第一位。从 20 世纪 40 年代以来发生的第三次技术革命,人类社会开始由工业化向信息化过渡开始,经济增长中的科技贡献率首次超过了劳动和资本,达到 50%,目前已上升到 60%~80%,个别发达国家如美国甚至已超过 80%。

第二,科技在提高劳动者素质和变革劳动方式上起决定性作用。首先,科技知识的普及和应用,提高了劳动者素质,进而提高了劳动生产率。据统计,智力支出在不同技术水平的生产中与体力劳动的比值是:在初等机械化生产中是 2:8,在中等机械化生产中为 6:4,在自动化阶段中则为 8:2。同时,科学技术进步在推动劳动方式变革上也起着决定性作用,特别是以电子计算机为主导