

GONGCHENG JISHU RENCAIGUAN

工程技术人才观

中国科技哲学研究书系



宁先圣◎著

中国社会科学出版社

GONGCHENG JISHU RENCAIGUAN

工程技术人才观

宁先圣◎著

中国科技哲学研究书系

中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

工程技术人才观 / 宁先圣著. —北京: 中国社会科学出版社, 2007. 10

ISBN 978-7-5004-6533-1

I. 工… II. 宁… III. 工程技术-人才学-研究 IV. TB

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 173982 号

策划编辑 冯春风

责任校对 刘 娟

封面设计 回归线视觉传达

版式设计 王炳图

出版发行 **中国社会科学出版社**

社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号

邮 编 100720

电 话 010—84029450 (邮购)

网 址 <http://www.csspw.cn>

经 销 新华书店

印 刷 北京新魏印刷厂

装 订 广增装订厂

版 次 2007 年 10 月第 1 版

印 次 2007 年 10 月第 1 次印刷

开 本 880 × 1230 1/32

印 张 7.625

插 页 2

字 数 173 千字

定 价 19.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书, 如有质量问题请与本社发行部联系调换
版权所有 侵权必究

序

随着世界范围内高新科技的迅猛发展，随着我国改革开放和现代化进程的不断加快，培养高素质工程技术人才有着重大的现实意义和深远的战略意义。世界经济竞争主要是科学技术的竞争，归根结底是人才的竞争。在世界综合国力的竞争中，高素质工程技术人才数量的多少和水平的高低已成为衡量一个国家科技进步、经济实力、生产力发展水平的重要指标和依据。实施人才强国战略，培养和造就大批青年科学家、工程技术专家，已成为新世纪新阶段我国人才工作的根本任务。应当充分认识实施人才强国战略的重要性和紧迫性，充分认识实施人才强国战略，是抓住和用好重要战略机遇期、应对日益激烈的国际竞争的必然要求，是全面建设小康社会、开创中国特色社会主义事业新局面的必然要求，是增强党的执政能力、巩固党的执政地位的必然要求。

因此，如何培养大批符合时代发展需要的高素质工程技术人才，对我国经济发展和科技进步极为重要，既是高等工程教育研究的一个基本内容，也是工程哲学关注的一个重要课题。

宁先圣同志长期从事高校学生管理工作，致力于高校教育管理研究，为本课题研究奠定了基础。本书是他长期思考的总结。

本书是从工程技术哲学视角研究工程技术人才，阐述工程技术人才观，选题具有重要的现实意义。作者首先对工程的概念进行了界定，对工程的特征进行了分析概括，站在工程技术哲学视角，从工程技术人才的本质观、伦理观、创新观、教育观四个主要维度对工程技术人才观进行了分析和探讨，在研究视角上创新。其次，作者对工程技术人才的概念进行了界定，并从工程技术伦理观视角揭示了工程技术人才的道德行为准则和伦理责任。最后，本课题在充分吸收国外工程技术人才培养的成功经验基础上，探索工程技术人才培养规律，形成我国工程技术人才培养教育机制与模式。

作者在撰写本书过程中下了很多工夫，多方听取意见，反复修改。本书结构完整、严密，说理透彻，逻辑性强，材料不仅较为全面而且还较为新颖。本书论证有力，文字流畅。在研究方法上运用了逻辑的、历史的、分析的思维方法，研究方法丰富、充实。

由于问题本身的复杂性，今后还有大量的研究工作需要做下去，但作为一定研究阶段的成果，该书具有一定的学术价值，对推进我国工程教育的改革与发展具有重要的现实意义。因此，我愿意推荐它公开出版。

东北大学科学技术哲学研究中心 陈凡

2007年1月27日

摘 要

工程是由工程人才开创、设计、实施和完成的。工程活动需要有哲学的支撑,工程师需要有哲学的思维。工程师是指拥有科学知识和技术应用技巧,在人类改造物质自然界,建造人工自然的全部实践活动和过程中从事研发、设计与生产施工活动的主体。现代工程师在本课题中称之为工程技术人才。工程技术人才是专长于工程设计、规划、决策工作的工程学术型人才,主要是指能够应用基础科学和工程科学理论知识与方法以及各种专门技能,将设计、规划、决策物化为工艺流程、物质产品、实施方案,并能在工程一线进行生产、维护等实际操作的高素质人才。

工程伦理作为一门新兴的学科,对工程师的道德行为,对工程建设是起着引导、规范、开拓等重要作用的。必须加强工程师的职业操守、伦理道德教育,用伦理道德去约束现代工程师的行为,使现代工程师在未来的工程活动中具有社会责任感,正确的价值观、利益观和强烈的伦理道德意识,能够自觉担负起维护人类共同利益的道义使命。工程技术人才伦理观教育是科技发展和社会进步对工程教育提出的一项新课题。

工程活动是一个过程复杂、意义重大、不可一蹴而就的创新过程。创新意识是工程技术人才自觉地进行工程创新活动的

动力要素。工程创新能力是工程技术人才成功地完成工程创新任务的必要条件；工程创新品格是工程创新的调节系统；工程技术人才宽广的知识是工程技术创新的基础；工程技术人才创新精神是工程技术创新的源泉。提高创新素质是增强工程技术人才创新能力的关键。高校应确立培养创新型工程技术人才的理念，采取有效措施，加强工程技术人才创新能力培养。

高素质工程技术人才的培养是时代发展的需要。我国工程技术人才培养中存在着许多问题。从宏观来看，当代高等工程教育出现了五大发展趋势，即：基础化，综合化，工程教育与科研、生产的一体化，终身化与国际化。美国和法国在高等工程教育方面形成了一套行之有效的工程技术人才培养模式，我们从中可以得到一些有益的启示。由于各类高校在教育系统内的办学层次不同，发挥的社会作用不同，肩负的人才培养任务也不同，因而对人才培养模式的建构有明显的差异。可以建构多样化的培养模式。

关键词：工程 工程技术人才 工程伦理 工程创新 工程教育

Abstract

Engineering is a process involving innovation, design and accomplishment. Activities involving engineering need support from philosophical thought while philosophically – minded engineers are involved. Engineers have scientific knowledge and technological skills which play a significant part in research and development, design, and production, especially concerning the rebuilding of nature and the constructing of the man – made world. In this paper, modern engineers are defined as highly – qualified technological engineering specialists, who should specialize in engineering design, planning and decision making. They are expected to apply the fundamental scientific knowledge and scientific theoretical knowledge as well as other special skills into actual design, planning, and decision making, and the processes of production and maintenance.

Engineering ethnics is a newly – developed subject, which sets moral norms for the engineers. It is necessary for engineers to strengthen the cultivation of business ethnics in order to discipline their behavior. As a result, they will be able to enhance their awareness of social responsibility and build up politically – correct values with strong sense of ethics and morality. They will be able to shoulder

the obligations of taking on the common interests of the people. Engineering education is a new task put forward by scientific and technological development and social progress.

Engineering consists of complicated, time - consuming activities. Innovation awareness is the motivating element for the engineers to undertake new tasks. Engineering innovation ability is the most important attribute the technological engineering specialists talents need to have to accomplish new tasks. Sound characters can help with the adjustment of engineering innovation. A wide scope of knowledge is the foundation for engineering innovation. The spirit of innovation is the source of innovation. It is a crucial point necessary to improve the innovative techniques of engineers to boost innovative abilities. All - round ideas should be brought into the higher education and effective measures must be taken in terms of fostering the innovation abilities.

The cultivation of highly - qualified technological engineering specialists is necessary for development. However, there are some problems which remain unsolved in the field of engineering education. Five global trends of contemporary higher level engineering education need to be taken into consideration. They are as follows; elementary research, comprehensive development, integration of engineering education and scientific research and production, life - long processes, and internationally - based orientations. Beneficial experience can be obtained from the successful models conducted by our American and French counterparts in terms of higher level engineering education. Since different structures and levels coexist in Chinese higher level engineering education, the social functions and cultivation tasks

should be based on the various and obvious differences. It is necessary to set up diversified models to train the engineers into highly - qualified technological specialists.

Key words: engineering; engineering technological talents; engineering ethnics; engineering innovation; engineering education

目 录

序	(1)
摘要	(1)
Abstract	(3)
第一章 绪 论	(1)
1.1 问题提出	(1)
1.2 研究意义	(2)
1.2.1 理论意义	(2)
1.2.2 现实意义	(3)
1.3 文献综述	(3)
1.3.1 工程研究概述	(3)
1.3.2 关于工程技术人才素质与能力的探讨	(14)
1.3.3 关于工程技术人才培养模式的研究现状	(17)
1.4 研究思路与研究方法	(26)
1.4.1 本课题的研究思路	(26)
1.4.2 本课题的研究方法	(27)
第二章 工程哲学的兴起	(29)
2.1 工程哲学的创立及基本内容	(29)
2.1.1 工程哲学的创立	(29)
2.1.2 工程哲学的基本内容	(33)

2.1.3 研究工程哲学的重要意义	(36)
2.2 工程的内涵与特征	(39)
2.2.1 工程的内涵与定位	(39)
2.2.2 工程的基本特征	(45)
2.3 工程哲学与技术哲学的关系	(49)
2.3.1 工程哲学与技术哲学的区别与联系	(49)
2.3.2 工程与技术的内在联系	(53)
第三章 工程技术人才的本质观	(57)
3.1 科学人才观的含义	(57)
3.1.1 新中国人才观的历史演进	(57)
3.1.2 科学人才观的内涵与特征	(64)
3.2 工程技术人才的内涵及类型	(72)
3.2.1 工程技术人才的界定	(72)
3.2.2 工程技术人才的类型	(78)
3.3 工程技术人才的素质特征	(81)
3.3.1 工程技术人才应具有素质	(82)
3.3.2 工程技术人才素质教育的基本思路	(90)
第四章 工程技术人才的伦理观	(95)
4.1 工程伦理的解读	(95)
4.1.1 工程伦理的产生及内容	(96)
4.1.2 工程伦理的功能	(98)
4.2 工程技术人才的伦理准则与伦理责任	(99)
4.2.1 工程技术人才的道德行为准则	(99)
4.2.2 工程技术人才的伦理责任	(103)
4.3 工程技术人才伦理观教育	(105)
4.3.1 工程技术人才伦理观教育的必要性	(105)

4.3.2	工程技术人才伦理观教育的途径和方法	(110)
第五章	工程技术人才创新观	(114)
5.1	工程技术创新的概念分析	(114)
5.1.1	创新的含义	(114)
5.1.2	从技术创新到工程技术创新	(117)
5.2	工程技术人才创新的基本特征	(121)
5.2.1	工程技术人才的创新意识	(121)
5.2.2	工程技术人才的创新能力	(122)
5.2.3	工程技术人才的创新品格	(124)
5.3	工程技术人才创新精神培育与创新能力培养	(126)
5.3.1	工程技术人才创造力的开发	(126)
5.3.2	工程技术人才创新精神的培育	(127)
5.3.3	工程技术人才创新能力的培养	(132)
第六章	我国工程技术人才培养途径分析	(138)
6.1	我国工程技术人才培养状况	(138)
6.1.1	面向 21 世纪的工程技术人才应具备的 素质与能力	(138)
6.1.2	我国工程技术人才培养中存在的问题 及成因	(141)
6.2	国外工程教育发展对我国工程技术人才 培养的启示	(147)
6.2.1	美、德、法工程教育改革的特点	(147)
6.2.2	当代高等工程教育发展趋势	(163)
6.2.3	国外工程教育对我国工程教育改革 的启示	(169)
6.3	构建面向 21 世纪工程技术人才培养机制	(177)

6.3.1	建立工程技术人才培养的素质教育 评价机制	(177)
6.3.2	建立工程技术人才培养的伦理教育 机制	(182)
6.3.3	建立工程技术人才培养的创新教育 运行机制	(186)
6.4	我国高等工程教育人才培养模式的改革	(187)
6.4.1	工程教育国际化及我国工程高等教育 国际化方向	(188)
6.4.2	加强管理制度创新	(195)
6.4.3	实行多样化的人才培养模式	(198)
参考文献		(203)
后记		(222)

第一章 绪 论

世界经济竞争主要是科学技术的竞争，归根结底是人才的竞争。竞争、变革与发展是当今时代的特点。在世界综合国力的竞争中，有无高素质工程技术人才已成为衡量一个国家科技进步、经济实力、生产力发展水平的重要指标和依据。因此，培养具有高素质工程技术人才，是我国经济、科技国际化和时代发展的需要。

1.1 问题提出

胡锦涛同志在全国人才工作会议上强调，要大力实施人才强国战略，为全面建设小康社会提供坚强的人才保证和智力支持。人才资源是生产要素中最活跃、最重要的因素，人类智慧和能力的发展，决定着物质资源开发的深度和广度。实施人才强国战略，就是要努力造就数以亿计的高素质劳动者、数以千万计的专门人才和一大批拔尖创新人才，建设规模宏大、结构合理、素质较高的人才队伍，充分发挥各类人才的积极性、主动性和创造性，开创人才辈出、人尽其才的新局面，大力提升国家核心竞争力和综合国力，为全面建设小康社会和实现中华民族的伟大复兴提供重要保证。

高素质工程技术人才的培养是时代发展的需要。在世界综合国力的竞争中,有无高素质的工程技术人才已成为衡量一个国家科技进步、经济实力、生产力发展水平的重要指标和依据。《中共中央、国务院关于加速科学技术进步的决定》中指出:“加速培养优秀科技人才是一项十分紧迫的战略任务。要选拔、培养一批跨世纪的青年学术带头人和工程技术带头人,放手让他们担负重任”;“振兴科技、教育的关键是人才”;提出了“要着眼于21世纪,培养和造就大批青年科学家、工程技术专家”的战略计划。因此,如何培养大批符合时代发展需要的高素质工程技术人才,对我国经济发展和科技进步极为重要,这既是高等工程教育研究的一个基本内容,也是工程技术哲学关注的一个重要课题。

1.2 研究意义

1.2.1 理论意义

(1) 探讨工程技术人才的本质特征、工程技术人才的伦理观、工程技术人才的创新观以及我国工程教育发展对策,有助于工程技术哲学理论的发展,能够丰富人才学理论。

(2) 探讨工程技术人才的伦理准则、伦理责任与道德行为,指出工程技术人才伦理观教育的必要性、途径和方法,有利于工程技术伦理的完善和发展。

(3) 探讨工程技术人才的基本特征与培养模式,有助于深化高等教育理论和技术教育理论,建设和完善有中国特色的社会主义高等教育体系。

1.2.2 现实意义

(1) 本课题研究工程技术人才的基本特征,有助于构建工程技术人才的培养模式,对于深化工程教育改革,提高工程技术人才培养质量,具有指导意义。

(2) 本课题研究有助于推动和促进我国工程技术人才的伦理道德建设,增强工程技术工作者的道德感和责任感,提高工程技术人才的道德素质。

(3) 本课题研究对于我国实施人才强国战略、树立科学的人才观、构建工程技术创新人才成长机制、加强工程技术人才创新能力培养、优化工程技术人才成长环境,具有重要的指导意义。

1.3 文献综述

1.3.1 工程研究概述

1.3.1.1 关于工程内涵的研究现状

李伯聪从“科学—技术—工程”三元论角度界定了工程:科学活动是以发现为核心的活动,技术活动是以发明为核心的活动,工程活动是以建造为核心的活动。“工程是实际的改造世界的物质实践活动”,即“造物”。^①在《工程哲学引论》一书中,李伯聪教授还通过对近50个范畴的分析和阐述,以使人们认识到工程哲学是一个内容丰富的哲学学科,其中,有“三组”范畴是最重要的:目的、计划、决策这三个范畴是第一组,运

① 李伯聪:《工程哲学引论》,大象出版社2002年版,第5页。