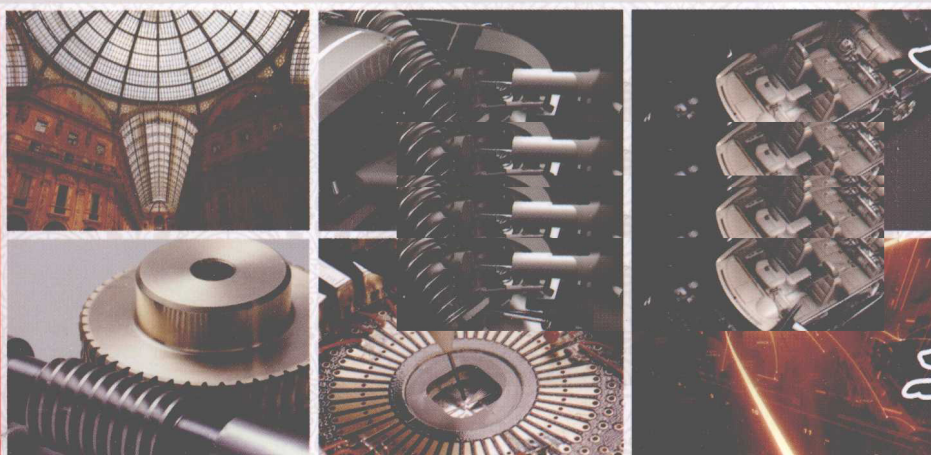




普通高等教育“十一五”规划教材

ENGINEERING CULTURE

工程文化



张波 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



赠电子课件

普通高等教育“十一五”规划教材

工程文化

张波 编 著



机械工业出版社

“工程文化”既是近年来人们日益关注的一门新兴学科，也是国内许多工科高等院校正在开发与刚刚开设的一门课程。随着经济全球化与我国市场经济的不断发展，工程文化日益繁荣；工程活动与文化的结合日趋紧密，二者相互联系，相互促进，共同发展，呈现出工程文化化与文化工程化的发展趋势。为适应这种发展的需要，提高学生的职业素养，特编写本书。期望学生通过对本书的学习，能够从深入浅出的理论讲解与对经典案例的透辟分析中理解工程文化的精髓，把握工程文化的规律和特征，树立工程文化的理念，在未来从事工程活动的过程中，能自觉将所学到的人文精神融入其中，并不断发现、不断创新。

工程文化是一门综合性很强的边缘学科，工科类高等院校开设的这门课属于拓展型人文课程。它涉及化学、工程学、建筑学、历史学、文学、哲学、人类学、心理学、经济学、制造学、环境学、法学等多学科；跨越政治、经济、文化、科技等多领域；交融生产、流通、消费等多环节。“工程”与“文化”本来是两个很大的领域，长期以来，人们多是对“工程”、“文化”分别加以研究，成为两条道上跑的车。而工程文化是客观存在的普遍深刻的社会现象，有必要把它们作为一个整体来学习研究，“文化”是基础，“工程”是平台，而在这个“平台”上，不同的产业现象又不断演绎着文化的发展与变迁。本书是从运用的角度谈理论，目的是培养学生正确分析问题、准确判断问题、有效解决问题的能力。

本书由具有“双师”资格的12位文化经济学者与4位技术专家共同编著。

图书在版编目(CIP)数据

工程文化/张波编著. —北京:机械工业出版社, 2009.12

普通高等教育“十一五”规划教材

ISBN 978-7-111-28915-9

I. 工… II. 张… III. ①社会科学—高等学校—教材 ②自然科学—高等学校—教材 IV. Z4

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第217623号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:王玉鑫

责任编辑:张芳

封面设计:王伟光

责任印制:洪汉军

北京瑞德印刷有限公司印刷(三河市胜利装订厂装订)

2010年1月第1版第1次印刷

184mm×260mm·17.5印张·431千字

0 001-4 000册

标准书号:ISBN 978-7-111-28915-9

定价:30.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010) 88379649

读者服务部:(010) 68993821

封面无防伪标均为盗版

会当凌绝顶

——代序

在听了张波同志介绍本书的创意和编写过程后，我读完书稿，感到颇有新意。就像科学与艺术的结合可能会相得益彰、创造出精彩绝伦一样，工程与文化的互补和渗透，必将使其产品令人耳目一新，创造新的辉煌。

这使我想起了杜甫“会当凌绝顶，一览众山小”的佳句。

这本书主要是为学习工科类专业的大学生而写。在我多年从事技术教育和工程技术工作的岁月中，也尝到了工程与文化艺术紧密结合的甜头。

许多在科学技术领域里卓建功勋者，往往也是文化艺术修养的佼佼者，反之亦然。

——如果马克思、恩格斯没有对科学技术的深入了解，也难以结合自然辩证法创立出他们的唯物辩证法成为一代伟人；

——如果爱因斯坦没有对音乐的深刻领悟，恐怕也难以创造出相对论；

——两院院士杨叔子是机械工程技术的权威老科学家，他却对中国传统文化有着深刻的理解和研究；

——工程院院士张尧学既是计算机科学技术的专家，还是作家协会的会员……

其实，从事研究和工程技术的专家如此，对高技能人才也不例外。

2006年9月，我有幸在人民大会堂结识了一批全国技术能手，其中有“中国十大高技能人才楷模”之一的高凤林。他是在“神五”、“神六”焊接工作中作出突出贡献的特级熔焊技师。2007年11月的一天，我到北京专程约高凤林交流切磋业务。我们又一次彻夜长谈，当他在打开计算机给我介绍一个他的技术成果时，我分明看见——

他PPT的每一页左上角都飘扬着五星红旗。

跃然于外的文化的物质表象——一个PPT模板设计，反映出的却是高凤林忠诚于祖国与人民的精神内核。我一直认为，爱国主义精神应该是体现人文精神的最高境界！

2009年初，我与高凤林交流传统文化对育人的作用时，他说：“我正在组织我的班组学习《论语》。”我问他那是为什么，他回答：“半部《论语》能治天下，我用其皮毛总可以治班组吧。”

进而我们又从儒家谈到道家。

我问：道家认为“道生一，一生二，二生三，三生万物”，在您的班组管理中如何应用？

他回答：我们的“道”就是为中国航天事业的发展作出自己的贡献，由此制定出班组的奋斗目标，这是“生一”；为实现这个目标制定出大家的具体任务和管理程序与制度，这是“生二”；为完成这些任务，大家努力去创造性地工作，这是“生三”；当大家都在创造性地工作了，就必能攻克许多技术难关，取得更多的成果，此为“生万物”……

从高凤林对传统文化层面的运用中，展示出了他深厚的文化底蕴。

两年多来，我一直在思考和研究高凤林们成长的历程和内因。

结论：他们是工程人，更是文化人。

一个有强烈爱国主义精神、社会责任感和深厚文化底蕴的人，才能做到不求名利、勇往直前，才能成为一个真正高尚的人、有远大理想和人格魅力的人，才能站得高看得远，才能在自己所从事的专业领域里实现无人能及的卓越成就。

本书体现出了工程技术与文化的相互融合、互补、促进，让读者明白它们之间的辩证关系，从而在从事工程技术工作时，有意识地去思考怎么从文化的角度来提升技术、改良技术、促进技术的进步和发展，并在工程技术工作中体现人文关怀。

学习“工程文化”，不仅有助于我们成为合格的工程人，更有助于我们成为文化人。

会当凌绝顶，一览众山小。

杨跃

2009年6月

前 言

随着经济全球化与我国市场经济的不断发展,工程文化日益繁荣;工程活动与文化的结合日趋紧密,二者相互联系,相互促进,共同发展,呈现出工程文化化与文化工程化的发展趋势。为适应这种发展的需要,提高学生的职业素养,期望学生通过本课程的学习,能够从深入浅出的理论讲解与对经典案例的透辟分析中理解工程文化的精髓,把握工程文化的规律和特征,树立工程文化的理念,在未来从事工程活动的过程中,能自觉将所学到的人文精神融入,并不断发现、不断创新。

工程文化是一门综合性很强的边缘学科,工科类高等院校开设的这门课属于拓展型人文课程。它涉及文化学、工程学、建筑学、历史学、文学、哲学、人类学、心理学、经济学、制造学、环境学、法学等多学科;跨越政治、经济、文化、科技等多个领域;交融生产、流通、消费等多环节。“工程”与“文化”本来是两个很大的领域,长期以来,人们多是对“工程”、“文化”分别加以研究,成为两条道上跑的车。而工程文化是客观存在的普遍深刻的社会现象,有必要把它们作为一个整体来学习研究,“文化”是基础,“工程”是平台,而这个“平台”上,不同的产业现象又不断演绎着文化的发展与变迁。本课程是从运用的角度谈理论,目的是培养学生正确分析问题、准确判断问题、有效解决问题的能力。

我们开设“工程文化”课程,目的是培养学生工程文化化的素质,使其了解、认识国内外工程文化现状,传承和发扬优秀的工程文化传统。把握工程文化的规律,树立文化工程的理念,在工程活动中,自觉将所学到的科学与人文精神融入进去,不断发现和创新,从文化层次上解决工程建设与社会需求、工程服务与工程竞争的矛盾,从而提高整个社会的工程建设水平。

目前,国内尚无可供用于开设本课程的教材或专著,《工程文化》正是为解决此迫切需要,由十多位具有“双师型”资格的文化经济学者与技术专家共同编写的。

本书既可作为个人提高工程文化知识的普及读物,也适合各类尤其是工科院校作为教材通用;它既可以是工程文化学的理论基础学科,也可以单独设课。就前者而言,书中的每一章节,都可以扩充成为一部专著;就后者而言,它可以作为文化学的一个分支,独立设课程进行教学。

本书由机械工业出版社工程文化编写委员会组织,在张波主持下,由邹毓文、丁亚玲、张戈、李汝顶、张平、张恩俊、张文玲、籍广艳、梅敬、邓兰、冯美香 12 位文化经济学者与邹平、陈洪涛、本柏忠、朱小兵 4 位技术专家共同编著。

张戈同志在整个编写过程中,一直担任张波同志的助手。热加工专家、教授级工程师杨跃同志对本书的编写提出很多宝贵意见并撰写了序言。

由于本书为首部将文化与工程融合起来讲解的著作,其中的错误与疏漏在所难免,还望读者不吝赐教。

编 者

目 录

会当凌绝顶——代序

前言

绪论 1

第一章 环境工程文化 11

第一节 环境工程文化的概念与特征 11

第二节 环境工程文化的中西方比较 17

第三节 环境工程文化案例分析 21

第四节 环境工程文化思考与实作 26

第二章 设计工程文化 37

第一节 设计工程文化的概念与特征 37

第二节 设计工程文化的中西方比较 44

第三节 典型案例分析 50

第四节 设计工程文化思考与实作 55

第三章 机械工程文化 61

第一节 机械工程文化的概念与特征 61

第二节 机械工程文化的中西方比较 69

第三节 机械工程文化案例分析 80

第四节 机械工程文化思考与实作 84

第四章 电子工程文化 87

第一节 电子工程文化的概念与特征 87

第二节 电子工程文化的中西方比较 94

第三节 电子工程文化案例分析 98

第四节 电子工程文化思考与实作 101

第五章 汽车工程文化 104

第一节 汽车工程文化的概念与特征 104

第二节 汽车工程文化的中西方比较 107

第三节 汽车工程文化案例分析 122

第四节 汽车工程文化思考与实作 124

第六章 信息工程文化 125

第一节 信息工程文化概念与特征 125

第二节 信息工程文化的中西方比较 136

第三节 信息工程文化案例分析 138

第四节 信息工程文化思考与实作 141

第七章 管理工程文化 144

第一节 管理工程文化的概念与特征 144

第二节 中西方管理工程文化的异同 150

第三节 管理工程文化的案例分析 154

第四节 管理工程文化思考与实作 156

第八章 建筑工程文化 163

第一节 建筑工程文化的概念与特征 163

第二节 建筑工程文化的中西方比较 165

第三节 中西方建筑工程文化案例分析 168

第四节 工程企业文化思考与实作 179

第九章 企业工程文化 184

第一节 企业工程文化的概念与特征 184

第二节 企业工程文化的中西方比较 188

第三节 企业工程文化案例分析 192

第四节 企业工程文化思考与实作 198

第十章 旅游工程文化 201

第一节 旅游工程文化的概念与特征 201

第二节 旅游工程文化的中西方比较 204

第三节 旅游工程文化案例分析 212

第四节 旅游工程文化思考与实作 215

第十一章 会展工程文化 219

第一节 会展工程文化的概念与特征 219

第二节 会展工程文化的中西方比较 223

第三节 会展工程文化案例分析 233

第四节 会展工程文化思考与实作 236

第十二章 商务工程文化 239

第一节 商务工程文化的概念与特征 239

第二节 商务工程文化的中西方比较	241	第二节 公益工程文化的中西方比较	256
第三节 商务工程文化案例分析	247	第三节 公益工程文化案例分析	260
第四节 商务工程文化思考与实作	251	第四节 公益工程文化思考与实作	265
第十三章 公益工程文化	253	后记	269
第一节 公益工程文化的概念与特征	253	参考文献	270

绪 论

一、文化与工程文化

文化是指人类在历史过程中所创造的物质财富与精神财富的总和。创建于1945年11月16日的联合国教育、科学及文化组织（UNESCO），其首要任务是：“通过教育、科学、文化与传播，于人之思想中建设和平”，对促进文化多样性的关注可以被看作是教科文组织在文化领域开展行动中的一个优先事项。为了丰富多样性，多样性应该建立在认可他人及其文化以及开展对话的基础上，以便相互了解和欣赏。从该组织的活动领域“教育、自然科学、社会科学和人文科学、文化”中可以看出，促进与保护全人类文化的多样性与发展是其最重要的使命。

1982年在墨西哥召开了世界文化大会，其《总报告》与《宣言》中指出：“文化是体现出一个社会或一个社会群体特点的那些精神的、物质的、理智的和感情的特征的完整复合体。文化不仅包括艺术和文学，而且还包括生活方式、基本人权、价值体系、传统和信仰”；“文化赋予我们自我反思的能力，文化赋予我们判断力和道义感，从而使我们成为有特别人性的理性的生物。我们正是通过文化表现自己、认识自己、承认自己的不完善、怀疑自己的成就、不倦地追求新的意义和创造出成果，由此超越自身的局限性”；“文化可以被理解为每一个人 and 每一个共同体独一无二的特征，以及思考和组织生活的方式。文化是每一个社会成员虽然没有专门学习但都知晓的知识领域和价值观念。”

“文化”是一个有机的整体，它通过自身的新陈代谢和时代的变迁在不断地演变进化着。可以将其分为三个层次来理解：核心价值层——中间个性层——表象物质层。核心价值层中的价值观是文化中最核心的部分，是文化的基石，不同文化对世界和自然有着不同的理解和看法，形成不同的好、坏、美、丑的标准，价值观影响人的思维方式和行为规范；个性中间层是文化中最独特与富有魅力的平台，世界各国、各民族的文化永远没有一模一样的，就如同自然界中没有两片完全相同的树叶一样，文化无高无低、无贵无贱，但由其差异性与多样性，却构成了文化生态环境即文化的中间平台层；文化的表象物质层是能够一目了然的，如衣着服饰、机械电子产品外形与功能、建筑物的外在构成与布局、人们交流沟通使用的语言、礼仪等。

工程的概念分狭义与广义，狭义的工程一是指将自然科学的原理和生产实践中所积累的经验应用到工业生产部门而形成的各学科的统称，如机械电子工程、信息技术工程、冶金工程、土木工程、汽车工程等；二是指具体的建筑项目，如南水北调工程、三峡工程等。广义的工程是泛指某项需要投入巨大人力、财力的工作，用较大而复杂的设备来进行的工作，如环境工程、城市改建工程、城乡一体化工程、菜篮子工程、公益事业工程（希望工程、光明工程等）、思想政治建设工程（“五个一工程”）、文体工程等。本书所提到的工程概念是广狭

兼具的,研究的对象既有狭义的工程文化,如机械、电子、信息技术、汽车、建筑等文化,也有广义的工程文化,如环境、能源、交通、商务、旅游、会展、公益事业、思政、文体工程文化等。

工程文化是文化的一种表现形式,是“工程”与“文化”的融合。广义的工程文化是人类为社会生存和发展在设计、生产、经营和消费活动中形成的物质和精神成果的总和。狭义的工程文化是指实际工程活动发生过程中所涉及的文化现象,即在工程领域里,各个环节工程活动中所发生、反映、传播的具有工程特色的文化现象,它是人类在工程活动中产生的物质成果、精神成果的总和。

工程文化是人类社会工程实践的产物,脱离了具体的物质与精神工程运作环境,其文化功能就无从谈起。随着市场经济的发展,工程产品正在由先有订单再生产的阶段(质量——推销——市场营销)向期望工程阶段(包括社会资源、环境保护、市场需求)过渡。一方面,随着生产、生活水平日益提高,人们的设计、生产与消费观念发生了巨大变化,如生产者在使用机器时,要求不断解放劳动力,于是设计者让传统的机器制造与现代信息技术结合,便出现了数控编程、数控加工、数控维修等新技术与新产品,劳动者在劳动过程中,体会到了劳动与创造就是快乐;再如消费者在选择产品时,不仅要满足物质需要,往往还寄托了精神需求,要从优质的工程设计与商务工程文化中得到某种精神的满足,如是否穿时尚、用名牌、吃盛筵、开香车、住豪宅、逛奢华商店等,既是满足生存的物质需要,又能得到不同的精神享受(注意某些享受是过于奢侈甚至不一定是健康的)。另一方面,人们的价值观又常常受文化的影响和制约,工程文化对人们价值观的影响是直接而迅速的。优质产品的生产和优质的服务工程往往在满足人的生存需要与人的精神享受需要的同时,又是对人的文化熏陶。因此,工程文化源于人类对物质和精神产品使用和消费的需求,工程活动具有文化创造和文化传播的性质,而这种文化的属性是有价值的,它可以提高产品和劳务的附加值。随着市场经济的不断发展,工程文化日益繁荣,绚丽多彩;工程活动与文化活动的结合日趋紧密,二者相互联系,相互促进,共同发展,呈现出工程文化化与文化工程化的趋势。

我们研究工程文化,主要就是通过分析文化的表象物质层即看得见的工程文化现象,找到各种工程文化的个性特色即中间个性层,从而把握工程文化形成、发展的客观规律即核心价值层。从工程的角度看到文化的存在,从文化的角度完善工程的运作,认识工程文化的功能,从而自觉地运用这些规律更好地为工程设计、生产、建设、销售等工作服务。

二、工科院校开设本课程的目的与意义

伴随高等教育大众化,我国形成了研究型大学、综合大学、技术学院和开放性高等教育并存的多元办学局面。如技术学院是以就业为导向的新型高等教育机构,是培养生产、技术、服务、管理第一线的高素质劳动者的摇篮,这种高素质,不仅表现在生产、技术、服务、管理的实际技能上,还表现在如何进行生产、技术、服务、管理的人文素质上,“工程文化”就是一门拓展型人文类课程。

目前的大学生,为应试高考在高中学习阶段就进行了文理分科,这种“偏才教育”方式,使非文科生在接受国民教育阶段就削弱乃至取消了基本人文学科学习;选择学文科的

学生,又因囿于应试的需要,对人文学科的学习大都仅停留在对少量知识的记忆与答题技巧的掌握上。非文科学生,大多又是不喜欢人文学科或人文学科学习成绩较差的,这种重理轻文的惯性使他们在进入理工科大学后,继续轻视乃至厌恶人文类课程学习,结果是导致其缺少基本的人文精神与人文知识。我国高等教育已经走过了许多的风雨历程,人们对高等教育至少已有一点最基本的期望:人人成功。而获取成功至少包含两方面要素:一是拥有必要的职业技能;二是有良好的做人做事态度,态度决定一切,这种态度就是人文精神。目前的大学生,如果能得到正确引导与教育,他们中的更多人必将成为最具活力的创造型人才,那么如何正确引导与教育他们呢?首先,要千方百计提高他们的“情商”,美国心理学、教育学家通过大量调研认为:个体能否获得成功只有 15%取决于“智商”(Intelligence Quotient,包括专业知识),而 85%归诸于非智力因素(即“情商”,Emotional Intelligence Quotient)高低。因此,成功开发并运用高等教育中的人文类课程教育资源,是提高学生“情商”,促进其非智力因素健康发展的有效途径。其次就是要培养他们具有较高的科学与人文素质,中国科学院院士杨叔子先生认为:一个国家、一个民族,没有现代科学、没有优秀传统文化、没有人文精神,不打自垮。科学教育与人文教育必须有效交融,思想与观念的核心就是素质,而“工程文化”正是将科学教育与人文教育交融起来的通识学科。

现在上大学必须完成的三件事:一是学会如何做人;二是学会如何思维;三是学会必要的知识和与人合作运用知识的能力。大学生的成长,学习是基础,思考是关键,实践是根本,就业创业是目的。做人与做事本不可能截然分割,人文若与技术割裂将导致一事无成。而人文与技术的交融只有通过实践才能实现。通识教育既包括对人类主要知识领域的把握,也包括对过于狭窄的技术教育的改造。提高学生的素质被认为是通识教育的一个目标,但不是它的全部。“通”,不是什么都知道,而是融会贯通,即不同学科的知识能够相互融会,遇到问题时能够从比较开阔的、跨学科的视角进行思考,以便与人交流合作,达到不同文化和不同专业之间的沟通。为此,国外许多大学在课程设计上多开设有相应的核心课程以实施通识教育。对如何设计通识教育课程,虽然有不同的观点,但课程目标均偏向功能价值,强调教育内容不宜与当下生活情境脱节,要反映现实,看到未来。欧美发达国家目前的高等教育已从“学科本位”过渡到“能力本位”,并正向“人格本位”发展。“人格本位”的核心是联合国教科文组织提出的四大教育支柱,即学会怎么做人、怎么做事、怎么生存、怎么与人合作共事,而这四大支柱归结起来,也就是最终要使学生具有不断创新发展的人文精神,以期其在今后的工作岗位上实现“突破性的创新”。工科类高等教育须注重科学设置诸如“工程文化”等科技与人文类交融的通识课程,以达到我国政府在 1994 年公布的《中国二十一世纪议程》里提出的“加强受教育者的可持续发展思想的灌输……将可持续发展思想贯穿到从初等到高等的整个教育过程中”的要求。

因此,我们开设“工程文化”课程,编著本书,目的是培养学生工程文化的素质,使其了解、认识国内外工程文化现状,传承和发扬优秀的工程文化传统,把握工程文化的规律,树立文化工程的理念,在工程活动中,自觉将所学到的科学与人文精神融入进去,不断发现和创新,从文化层次上解决工程建设与社会需求、工程服务与工程竞争的矛盾,从而提高整个社会的工程建设水平。

三、课程内容定位

(一) 课程性质

工程文化是一门综合性很强的边缘学科,在工科类高等院校开设的这门课属于拓展型人文课程。它涉及文化学、工程学、建筑学、历史学、文学、哲学、人类学、心理学、经济学、制造学、环境学、法学等多学科;跨越政治、经济、文化、科技等多领域;交融生产、流通、消费等多环节。“工程”与“文化”本来是两个很大的领域,长期以来,人们多是对“工程”、“文化”分别加以研究,成为两条道上跑的车。而工程文化是客观存在的普遍深刻的社会现象,有必要把它们作为一个整体来学习研究,“文化”是基础,“工程”是平台,而在这个“平台”上,不同的产业现象又不断演绎着文化的发展与变迁。本课程是从运用的角度谈理论,目的是培养学生正确分析问题、准确判断问题、有效解决问题的能力。

(二) 教学对象

本课程的教学对象主要是工科类高等院校学生。

四、课程学习的主要内容

将工程和文化融合起来进行系统的学习与研究是一项开创性的工作。如果从大工程、大文化角度讲,一切需要投入人力、物力、财力的活动都叫工程,人类一切物质文明和精神文明的总和就是文化,因此,无论目前还是将来都很难穷尽工程文化全部。所以在教学与研究工作中,实际是缩小了“工程”与“文化”的外延。

由于工程文化的种类繁多,我们在编写时没有求大求全,而是依据工科院校培养人才规格与目前所开设专业的需要设置章节的,本书所包括的主要内容是:绪论;环境工程文化;设计工程文化;机械工程文化;电子工程文化;汽车工程文化;信息工程文化;管理工程文化;建筑工程文化;企业工程文化;旅游工程文化;会展工程文化;商务工程文化;公益工程文化。

五、本书特色

本书特色主要表现在编著者的构成、内容、体例与语言上。

1. 编著者成分的构成

由于工程文化主要跨越了人文科学与技术科学两大领域,我们在遴选编著者组成本书编写团队时注意了以下几点:

(1) 双师型 均具有高校教师系列的专业技术职称,同时还分别具备技术类、经济类等系列的专业技术职称,这样就保证了本书编写中工程与文化的不错节。

(2) 多层型 不仅来自本科、专科院校,且既有经历硕士、博士学位教育的“精英学者”,又有当下在企事业单位服务的高素质的“实战专家”,这样就保证了本书的理论性与实践性。

(3) 合作型 本书技术类含量较高的章节, 均是由一位文化经济学者与技术专家共同编著, 这样就既保证了技术上的专业性又捍卫了文化上的准确性。

2. 编著的一致性

我们在编著过程中充分注意以下几点:

1) 各章在内容上都包括基本知识、基本理论的阐释; 用于表现基本知识、基本理论的典型案例; 用于深化基本知识、基本理论的分析 and 讨论案例(材料、资料)。

2) 第三节均列举中外各一个案例, 并对每个案例都做了明确分析。

3) 融入了编著者对该种文化研究的成果。因为这些成果能够帮助读者把握工程文化的性质、特色, 能够体现高等教育的特点, 从而体现出了本书的创新性。

4) 合作性编写。本书凡有两位编著者的章节, 均是由排名在前的编著者(文化经济学者)将文章初稿写成后发给后一位编著者(技术专家), 后一位编著者修改后再发还第一位编著者, 最后由第一位编著者对其技术理论与文面修改后发给主编。

3. 内容

本书力图从工程活动中工程文化客观的形成、体现、作用及发展分析着手, 找出带有规律性的东西, 从工程的角度谈文化的存在形式, 从文化的角度谈工程的发展。

4. 体例

因本书内容繁多, 各部分内容又有较强的专业性, 因此各章原则上包含四个小节:

第一节介绍该种文化的性质及特征(核心价值层);

第二节进行该种文化的中西方比较(个性特色层);

第三节是典型案例分析(表象物质层);

第四节是思考与实作(学生运用与传播工程文化)。

在编著体例上采用各章节独立成块, 全书贯穿的主线是工程与文化日趋紧密的关系及二者之间的相互影响对我国经济建设乃至社会发展的作用。各节内容按照这样的顺序编著: 应知应会的知识(必要的概念、必要的理论、必要的阐释)——经典案例的选用(所选案例尽量做到典型、恰当, 多角度、多层面, 不重复)——案例分析(对案例进行精辟的分析, 即由点到面、由表及里的分析, 揭示工程文化的内在发展规律。案例分析中所牵涉的相关知识, 以“小贴士”的形式简单介绍)。具体体例过程: 知识要点(概念与一般理论、简要阐释, 以解决“是什么”与“为什么”)——案例的选用(展示“怎么做”)——案例分析(分析“这样做的好处”)——能力训练(我们“怎么做”)。

5. 语言

本书语言通俗流畅, 生动活泼; 表达深入浅出; 图文并茂。

六、对使用本书的建议

我们对本书的使用者有以下五点建议。

1. 掌握重要术语，打下坚实基础

本书的学习者首先必须掌握书中的三个术语：

(1) 工程 一是指将自然科学的原理和生产实践中所积累的经验应用到工业生产部门而形成的各学科的统称，如冶金工程、土木工程等；二指具体的建筑项目，如南水北调工程；三是泛指某项需要投入巨大人力、财力的工作，如希望工程、菜篮子工程。

(2) 文化 是指人类在历史过程中所创造的物质财富与精神财富的总和。也特指精神财富，如教育、科学、文艺等。文化具有三层含义：核心价值层——个性特色层——表象物质层。

(3) 工程文化 工程文化是文化的一种表现形式，是在工程建设活动中所形成、反映、传播的文化现象。

此外，本书中出现的“西方”，不是地理概念，而是一个经济概念，我们把日本等地理上处于东方的发达国家也称为西方国家。

2. 注意学习的角度

“工程文化”是一门边缘学科，综合性很强。一方面，工程领域的范围很广，几乎涵盖了第一、二、三产业全部（本书此次暂未直接编写第一产业的工程文化）。另一方面，文化的内涵精深、外延博大。文化又是一个整体，其核心层是精神、观念的东西；其外在表现为物质层面的东西；而观念、精神转换为物质的要素的组合方式是其中间层。观念、精神的东西理论性很强，不是本书研究的重点；物质表现形式不可数，无法一一罗列；本书重点研究的是文化的中间层，也是最能体现工程文化特色的层面。即文化的精神是通过什么方式，或者说是通过什么样的人采用怎样的行为方式体现出来的。

3. 把握学习的重点

在学习每章内容时，如学习设计工程文化，要注意掌握“设计”、“工程”、“文化”三者间的关系，首先它们是一个统一体，其次要注意“文化”是基础，“工程”是建立基础上的平台，而“设计”是在平台上展现出的丰富多彩并不断发展变化的文化现象。其余各章均如此。

我们把每种工程文化分解为四节进行讲解与训练：第一节是该种文化的性质及特征，主要从核心价值层进行讲解；第二节是该种文化的中西方比较，是在比较中阐释其个性特色层，本书所提的“西方”是经济地理概念，指发达国家；第三节是典型案例分析，目的是从典型案例中展现该种文化的表象物质层；第四节是思考与实作，体现教育要做到知行统一、落实在具体怎么做上的特点。

4. 不断学习，做复合型“通才”

“工程文化”虽然在实际工作中早已存在，但作为一个专门的学习内容，才刚刚被提出来，这表面上只是“工程学”与“文化学”的融合，实际上却是技术科学与人文科学的一种交融。本书许多章节是由两位专家编著的，其中一位是多年从事该种工程技术类课程教学的专家，另一位是从事人文课程教学的专家。他们之所以能把自己在长期工作中的文化积淀提炼总结出来，是因为他们既是本工程专业的行家里手，又是教书育人的文化苦行者。我们要克服“偏才”教育带来的弊端，就只有努力学习，开阔眼界，成为复合型的“通才”。

5. 掌握理论，付诸行动

就是要对各种工程文化从理论上了解“为什么”，知道“是什么”，落脚点是专门练习为营造某种工程文化该“怎么做”。由于本书的编写体例采用的是以工程活动流程为主线来构建各种文化内容的，直接以工程活动过程中自身形成、发展、传承的文化现象为学习研究对象，反映工程文化的发展规律，我们应该把教学重点落实在工程文化建设实务即每章第四节上。

总之，工程活动的可操作性，决定了工程文化是一门实用性极强的课程；工程文化的多姿多彩，又决定了工程文化是一门生动有趣的课程。

年轻的大学生朋友们，愿你们通过对工程文化的学习，感受到今后的工作对你们来说，不仅是一种需要，更是充满文化创意的、品味美好的过程。

【阅读与思考】

1. 谈谈你对文化与工程文化概念的理解。
2. 工科专业大学生学习工程文化课程有什么实际的意义？
3. 读下面这篇旅行游记及附图（见图 0-1~0-8），体会其中所彰显出的工程文化意蕴。

最后的吴哥

——暹罗与扶南十四日行走之八

阿波罗

远在三四千年前，已有人生活在湄公河下游和洞里萨湖地区。从公元 1 世纪下半叶建国起，他们在此共经历了扶南、真腊、吴哥等时期，王朝最强盛的 9 至 15 世纪，创造了举世闻名的吴哥文明。就是这个东南亚早期的强国，从 1432 年起，先后被暹罗（泰国）、越南、法国、日本占领与殖民。这个命运坎坷的君主立宪国家，1953 年宣布独立后，依然经历了王朝的施亚努、红色高棉、韩桑林政权、联合国进驻到目前的联合政府五个时期。这个国名来自梵文“生于水”并与中国一样充满苦难与悲情的国家，就是今天的柬埔寨王国（The Kingdom of Cambodia）。



图 0-1 小吴哥风景

有人将吴哥的旅行形容为阔步天堂、炼狱，活在人神之间。我以为，每个人的吴哥印象不尽相同，但都一定是触及心灵的悸动，也一定是生命中最辉煌的邂逅。

行走吴哥，是在翻阅一个王朝的历史，我感叹历史的瞬间艺术，翻转 1 000 年历史也不过只需要一个上午或一天。

我们今天的行程：4:30~7 点去皇家浴池（Srah Srang）、斑黛克蒂寺（Banteay Kdei）观日出，7 点前到女王宫（Banteay Srey）、高布斯滨（Kbal Spean）、圣剑寺（Preah Khan）、罗洛士群（Rolous），下午 4 点半前从东奔梅寺（East Mebon）赶到比粒寺（Pre Rup）等待日落。

因行程远而杂，G. H 老板便安排汽车而不是 TUTU 车载我们去完成。

赶在晨曦前行走，森林四周还有动物发出的声响，我们屏住呼吸，深恐惊扰了已在此沉睡千年的神灵。

数日披星戴月行走的持续兴奋终于让翔翔骏骏两个年轻人昏然了，熹微中，骏骏突然惊愕道：“这就是洞里萨湖？这点儿大？”我拍了拍他的肩膀说：“儿子，这只是皇家浴池。”

曾是皇室家族举行隆重洗浴典礼的这里的确更像一个湖，据说旱季水位下降时，池中央会出现一座寺庙，而适逢雨季的现在，一大早，就有些顽皮的孩子在跳水嬉戏。

我们又遇见了昨天在巴肯山等日落的那对恋人和在暹粒购物的那群泰国年青人，就在大家架好摄影、摄像机支架的间隙，我独自跑进了皇家浴池对面的斑黛克蒂寺。

斑黛克蒂寺与皇家浴池一样，也是供奉佛教的巴扬风格建筑，其幽深宁静与塔布隆寺近似。

怕错过日出，当我匆匆赶回浴池边选择好的最佳观看点时，迢迢指着那群泰国年青人说：“你看，他们穿的就是柬埔寨水布裤，有点提劲儿哦。”

今天的太阳一点一点跳出来。

带着观日出后的心满意足，我们到达了供奉印度教的女王宫。这是 10 世纪末，国王罗贞陀罗跋摩建造来保护后妃之处。

这座 1914 年被考古学者发现并保存相对完好的被誉为“吴哥艺术之钻”的寺庙，以雕刻精巧细腻而闻名。这里的精致剔透、高贵典雅，给了我超越梦幻的错觉，如果说整个吴哥是一个熟睡的美人，那么女王宫就是美人身上一件精雕细琢的首饰，细节处都被雕饰得美轮美奂。完全由红砂石建造的女王宫，里面浮雕讲述的依然是取自印度两大史诗的故事，这座刻满神灵的寺庙，原本是渴望神灵们保护那些无辜、无助的女子们，但就是这门楣、立柱、屋檐等无一处遗漏为空白的寺庙，神猴雕像的头还是未逃掉文物贩子的魔爪，如今留给女王宫的只有残缺而突兀的美丽。

红砂石建筑易碎，故很多地方都挂有“Do not touch”的告诫牌子，就在跨越一个门楣时，我差一点因左腿力不支而滑倒，下意识中抓了把门楣，一位白人先生几乎是咆哮着对我说：“Do not touch!”

他没有错，那一刻，我几乎无地自容。

来到女王宫靠近池塘那道门时，有一群台湾游客正谈论什么，我听见一位个子高大的眼镜先生对柬埔寨汉语导游说：“应该做保护性修缮，怎么不让我们台湾来做？当然，现在不行，我们正遭到很大的风灾……”导游说：“有的，联合国把这些地方分配给各国去修缮的。”鬼使神差，我居然接嘴：“周萨神庙就是我们中国援建的。”在国外，大陆人与台湾人只要一说话就可以分辨出来，毕竟普通话与国语的发音方式有较大区别。

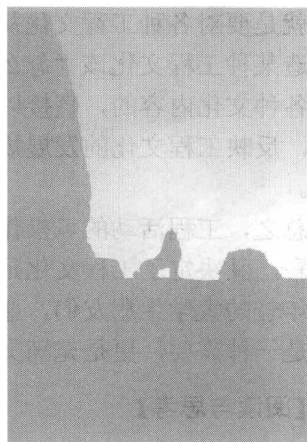


图 0-2 比粒寺风景

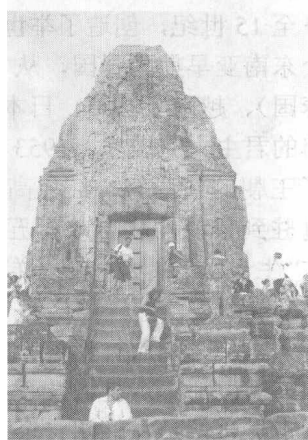


图 0-3 巴肯寺风景

接下来，眼镜先生用英语向周围人们谈论起自己的修缮设想，我惊叹他所有的想法都是那样完美与可行，但我觉得凭个人之力完全是痴人说梦，于是对他说：“Are you from goverment?”

他回答：“No! I'm an engineer.”

佩服！我的学生就是我的国家为未来培养的工程师、技术员、高级技工，如果哪一天，我的学生也能像这位台湾工程师般骄傲地对人说“I'm an engineer”，那么我们所做的一切关于人文的教育就应该是成功的了。

高布斯滨距离女王宫 12 公里，道路崎岖而泥泞，来此是为了一睹溪水流经数千林迦的舒缓画面：正当雨季，清冽的河水冲刷着雕刻有印度神话里的天神雕像，湿婆的林迦裸露在流水之下，而坡度很小的瀑布居然也成为靓丽景观。

我们行走于人烟稀少的原始森林里，头上偶尔传来的乌鸦啼叫让我们不寒而栗，深恐不明动物突然出现。

告别惊险而略带刺激的高布斯滨，我们来到了阇因跋摩七世供奉父亲的圣剑寺，寺庙得名于阇因跋摩二世曾将一把宝剑赠给王位继承人的往事；这里也是阇因跋摩七世修建吴哥城的“工程指挥中心”——他的临时居所。

规模宏大的圣剑寺供奉着 515 位女神，迷宫般的长廊错综复杂，我们以长廊为中轴线，慢慢欣赏南北两边的风景：池塘之上残垣断壁的盘龙寺、供朝觐者休息的房间、庆典大殿、藏书馆……

这里几乎完全相同的回廊总让人在无意中迷失，因为回廊上那些刻满故事的浮雕早已无处可寻。这也是独属于圣剑寺的乐趣，我们就是在这高耸于天际的原始丛林中，走在幽暗而悠长的回廊上，寻找着走向东边的出路。

始终带着“高棉微笑”的阇因跋摩七世未曾料到：如今，他给母亲的献礼——塔布隆寺已被参天大树纠缠得难以喘息；他给父亲的献礼——圣剑寺已被风雨侵蚀得支离破碎。当面对吴哥所有寺庙、宫殿里那些被砍去头颅的石像、被洗劫空雕刻的石墙，我们便感觉到，比自然力与岁月对文明更具破坏力的是人的贪婪。

下午，我们来到被称作吴哥艺术开端的罗洛士群，这里周围被乡村、现代寺庙、学校环绕。触及纯朴善良的当地人和罗洛士群，我们既有到乡下放松的感觉，更喟叹面对浩瀚的故事，自己过于渺小。



图 0-4 女王宫风景 1



图 0-5 巴扬寺风景

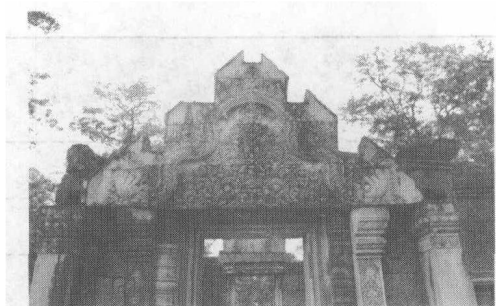


图 0-6 女王宫风景 2