

CHUANGBANYILIUJIAOYUDELILUNYUSHIJIANTANSU

创办一流教育的 理论与实践探索

第四辑

LILUNYUSHIJIANTANSU

主 编 张君安

陕西人民出版社

创办一流教育的理论与实践探索

主 编 张君安

副主编 范新会
齐 华

编 辑 刘桂选

陕 西 人 民 出 版 社

(陕)新登字 001 号

图书在版编目(CIP)数据

创办一流教育的理论与实践探索/张君安主编. —西安:陕西人民出版社, 2005

ISBN 7-224-07460-8

I. 创... II. 张... III. 高等学校—教学研究—文集 IV. G642.0-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 127493 号

创办一流教育的理论与实践探索(第四辑)

主 编 张君安

出版发行 陕西人民出版社(西安北大街 147 号 邮编:710003)

印 刷 西安工业学院印刷厂

开 本 850mm×1168mm 16 开 30.75 印张

字 数 860 千字

版 次 2005 年 12 月第 1 版 2005 年 12 月第 1 次印刷

印 数 1—1000

书 号 ISBN 7-224-07460-8/G·1480

定 价 30.00 元

前 言

西安工业学院建校于1955年,是一所中央与地方共建,以陕西省管理为主的全日制普通高等学校。经过50年的建设与发展,已经成为一所办学水平较高、办学规模较大、学科门类比较齐全的多科性普通高等学校。

近年来,学校抓住机遇,实现了跨越式发展。目前,未央新校区已经正式启用,办学条件得到根本性改善。在校全日制本专科生达14000余人,硕士研究生达到900余人,具有36个本科专业、17个硕士学位授予点和3个工程硕士学位授予专业领域。有5个省部级重点实验室,3个省部级重点学科,1个省级实验教学示范中心,4个省级名牌专业。本科专业设置分布在工学、理学、文学、法学、管理学、经济学和教育学七个一级学科门类之中。学校现有教职工1311人,其中具有副教授以上职称的专职教师400余人,51%的教授曾在国外进修或者访问过。近年来,学校取得了一批具有应用价值的科技成果,获得7项国家级科技成果奖励,获得省部级科研成果奖励近40项,并与11个国家的15所大学建立了校际合作关系。

学校长期以来坚持以教学工作为中心,努力遵循“四个为主”的原则,即“在层次结构上以本科教育为主;在学科内涵上,以突出特色为主;在教学内容上,以夯实基础为主;在教学效果上,以培养能力为主。”将“毕业生应具有扎实的理论基础,宽厚的专业基础,娴熟的动手能力和适应竞争的综合素质”作为本科生的培养目标,教学质量不断提高,学生的知识、能力、素质结构符合国民经济和社会发展的需要,本科毕业生的一次就业率一直保持在90%以上,经过长期凝练,学校形成了以工为主、理工文商相结合,突出工程技术的办学特色。在人才培养上,坚持面向基层、面向一线培养骨干型人才;在服务面向上,坚持为国防工业和地方经济建设服务。办学50年来,共为我国的国防工业和地方经济培养了40000余名技术骨干人才和高级管理人才。

2006年,教育部将对我校进行本科教学工作水平评估,这将是学校发展中的又一次重大机遇。1998年,学校以优异的成绩通过了教育部本科教学工作合格评价,曾有力推动了学校各项工作迈上了新台阶。现在,学校将充分利用这个大好时机,通过本科教学工作水平评估,对学校近年来的办学条件、教学工作等状态数据进行综合分析,对各项工作进行全面总结,明确自己的优势和不足,为学校进一步发展提供科学的决策依据,进一步推动学校各项工作快速、健康、持续地发展。

西安工业学院2005年教学工作会议是在教学评建工作进入重点建设时期召开的。会议将按照“以评促改,以评促建,以评促管,评建结合,重在建设”的方针,认真总结评建第一阶段的工作,全力推进教学评建工作的深入开展。全校教职工充分认识到,评建工作为实现学校发展提供了一个大平台,大家积极投身教学建设之中,踊跃撰写论文,就自己在更新教育理念、加强实践教学、提高教学质量、完善质量监控体系、强化教学管理等方面的经验和体会进行了总结,使其上升到理性的高度。诸多论文都特别重视对实践教学的探讨,对课程改革与教学法的研究、对学生能力培养与素质教育也非常关注,这必将极大推动学校实践教学的改革与发展,有力保证本科教学工作目标的实现,从而也为教学评建工作打下了更为坚实的基础,促使学校在规模、结构、质量和效益几个方面协调发展。

学校坚持每年编辑出版教育教学理论与实践研究文集,既是广大教职工立足西安工业学院爱岗敬业、创办一流教育、追求卓越的探索,又是学校在跨越式发展过程中留下的宝贵理论成果,也是献给学校50周年校庆的一份礼物。

张君安

2005年10月18日

目 录

校 长 论 坛

坚持科学发展观 推进我校全面协调发展.....	刘江南 何春水(1)
树立现代工程观 培养现代工程师.....	张君安(6)
注重教师综合素质 全面提高教学质量.....	严 文(9)

教学评估与教学管理

树立科学的质量观 实施可持续发展的教学质量控制	齐 华 范新会 刘振亭(12)
本科教学工作水平评估的意义和要求	李晓彤 徐光明(15)
非重点院校大学生职业技能训练体系的研究	薛 虹(18)
毕业设计质量控制的实践与思考	上官晓峰 王正品(20)
浅谈本科教学工作水平评估	冯孝周 康筱锋 张永锋(23)
关于我院人力资源管理专业建设的探讨	行金玲 石宝丽(27)
立足本职工作,搞好体育系专业课学科建设.....	陈亚麟(30)
结合国情,因事制宜做好高校任职制度的改革.....	李宝敏(32)
高校与评估共同进步	苏俊宏 齐 华(34)
高等学校本科教学评估工作若干问题初探	张明平 康筱锋(40)
做好实验室建设 提高实验教学质量	李武军 何春娟 张建生(42)
抓质量 抓建设 突出素质教育 提高实践教学质量	张 瑛 张 刚(45)
以评促教,不断推动素质教育.....	李 峰 杨 婧(47)
化解矛盾,促使毕业设计和就业双赢.....	刘文汉 冯晓刚(50)
改革实践教学各环节,为提高毕业设计质量服务.....	李宝平(51)
完善规章制度 规范实验室管理	赵至善(54)
优化培养计划设计 提高人才培养质量	陈利利 王小博(56)
坚持育人为本,推进我校学籍管理制度的创新.....	刘振亭 齐 华(65)
加强考试管理 提高教学质量	张 刚 辛大欣 张 瑛(68)
以人为本的设计教育	惠群羊 刘 悦(70)
“以人为本”做好教学管理服务工作的	杨 敏(74)

论高校精品课程建设	王 兰(75)
以实验教学为中心,建立完善的实验教学体系	刘建康 杨 通(77)
做好生产实习工作,提高实践教学的教学质量	王 霞 李 炳(79)
学校规章制度建设若干问题的探讨	张自强(81)
将岗位竞聘制落实到实验室管理工作当中去	袁师盛 曹子建(85)
实验室教学体制改革的探讨	郑曙阳 杨 通(87)
加强高校实验室管理与队伍建设	刘 欢(88)

教育教学研究与改革

土木工程专业人才培养模式及课程体系改革的讨论与思考	何 晖 赵 敏 郭庆军(90)
工科专业本科毕业设计(论文)环节的教学改革探讨	高 丽 敬 伟 王 鹏(96)
英语专业本科毕业论文现状分析及对策	王 蕙(99)
机械设计制造及其自动化专业毕业设计教学改革研究	尚雅层 宁生科(101)
综合型研究、设计性物理实验教学模式研究探索	邓晓颖 杨 郁 答 元(104)
学习动机理论对大学英语后续阶段听力教学的影响	李雪梅 杨 静(105)
物理课群建设网上反馈系统研究与实践	许世军 吕 茂(108)
重视实验教学 培养创新人才	李武军 刘绒侠 王党社(111)
工程力学实验教学改革的探索	胡桂梅 顾致平 赵至善(114)
设计性物理实验教学研究	刘绒侠 崔嘉庆(117)
教师的道德素质是实施素质教育的关键	潘婉莹(119)
本科生参与科研的方式、方法研究	王 芹 陈舒红(121)
大学英语期中主观试卷的错误分析及其对写作教学的启示	王 瑛(124)
人力资源管理专业“自主探究”课程设计模式研究	杨 倩 李 明(132)
《新视野大学英语读写教程》简评	朱月芳(134)
金属材料专业本科生参加科研活动的效果研究	李 炳(137)
高职教育实践教学模式初探	黄秀成(140)
浅谈毕业设计内容和方式的改革	曹子建 容晓锋 袁师盛(142)
大学计算机基础教学与考试模式的探索与实践	刘萍萍 于 帆(144)
如何提高大学生参与科研实践的积极性	李 颖(146)
加强我校非计算机专业计算机基础教学的几点探索与实践	于 帆(148)
艺术设计类素描色彩教材的重构新探	高有宏(154)
计算机系统快速恢复在开放机房中的应用	袁师盛 张 琳(157)
大学物理实验中开设综合性、设计性实验的探索与实践	崔嘉庆 朱筱玮(159)
物理实验考核方法的研究与探索	王党社(161)
针对矛盾,改革建筑力学教学	李养成 高 梅 王 睿(163)

《自动控制原理》课程的综合实验设计·····	董 威	张宏普	侯宏录(165)
考试方法的改革·····	陈智利	杨利红	刘 钧(168)
对提高大学生毕业设计质量的思考·····		吴慎将	李党娟(171)
改革毕业设计内容和方式的建议·····		纪小辉	陈 彤(174)
改革专业实验教学 培养创新人才·····			张宏普(177)
测控专业生产实习新模式的探索与实践·····	国 蓉	高 明	刘缠牢(180)
法学本科实践教学探讨·····			雷丽平(183)
新时期下广告学专业实践教学改革探索研究·····	王 乐		李亦宁(186)
微机接口实验教学改革初探·····			吴 凯(189)
ILAS 系统问题及解决的探讨·····	吴 涛		翟 宁(191)
普通高校美术教育存在的问题及对策·····			金 娜(193)
论语言输入与大学英语初级班教学·····			陈红梅(196)
关于加强高校艺术教育的几点思考·····			高有宏(198)
设计性物理实验教学研究·····			李爱云(202)

课程建设与教学法

工程制图系列课实施创新教育、培养学生能力的研究与实践·····	高佳宏	安 琳(204)
含有中国特色的“中国英语”·····		孙建中(207)
论实施开放式物理实验教学·····	李爱云	周雪峰(211)
基于 MATLAB 搭建“信号与系统”课堂教学与实践教学的桥梁·····	尚 宇	郑长风(213)
《邓小平理论和“三个代表”重要思想概论》课考核模式改革的研究与尝试·····	王 健	(216)
对物理多媒体教学的一些看法·····	房 鸿	(218)
物理实验精品课建设的探索与实践·····	朱筱玮	崔嘉庆(220)
《电磁场与电磁波》多媒体课件的实践与探索·····	杨永侠 张 峰	郭芳华(222)
对改进《财务管理》课程教学的思考·····		陈卫学(225)
对提高物理教学质量的思考·····		崔觉梅(227)
听力教学之我见·····		王海莺(229)
情景模拟在人力资源管理专业课教学过程中的应用研究·····		李育英(232)
浅谈大学英语作文的提高与技巧·····		薛 蒙(235)
对计算机基础课程建设的一点思考·····	魏 红	张文孝(237)
大学英语阅读猜词技巧解读·····		黄 洁(240)
浅谈日语精读教学中的交际教学法·····		高少敏(243)
从实际出发,打好大学英语的基础·····		孟荣新(245)
从阅读入手,备考四级英语·····		袁 芳(247)
第二语言听力障碍的分析与对策·····		卫碧芹(250)

浅议考查课在计算机上进行考试的一点体会·····	侯绍义(252)
加强加快教学辅助系统的开发和应用·····	董 斌 鲁 鹏(254)
《数据结构》教学方法的探讨·····	姜 虹(256)
从溶解的角度理解相平衡·····	陈山川(258)
德语(二外)教学模式改革与创新人才培养·····	李秋梅(262)
浅谈多媒体教学中的一些问题·····	陈 蕾(265)
自动控制理论精品课建设的实践·····	樊文侠 王 琪 毕雪芹(266)
“讲、议、练”教学法的探索与实践·····	高 梅 李养成(268)
对于管理类专业实践教学体系建立的几点看法·····	马军平(270)
大学英语词汇教学初探·····	张 华(273)
关于机械制图教学中几个环节与步骤的探析·····	武小宇(275)
法学课堂教育模式改革初探·····	毛 帆(278)
英语听力教学刍议·····	郝 烽 杨喆曦(280)
谈物理实验教学质量的提高·····	陈颜静(283)
信息技术在数学教学中的应用·····	赵 晔(285)
关于工程测量课程教学的探讨·····	王晓乾 乔艳妮 王万通(287)
CMOS 图像传感器的发展现状·····	张海龙(290)
从 CAD 的发展趋势探讨工程图学的发展方向·····	校江超(292)
小议《面向对象的理论与 C++ 实践》课程的“教”与“学”·····	梁向阳(294)
大学英语词汇教学策略·····	卫碧芹(296)
论“两课”教学中的创新教育·····	孟 燕 徐光明(299)
论我校公共体育课教学改革中的若干问题·····	王 斌(302)
纠正英语有声表达中的语调错误·····	许德法(305)
高职英语教学浅析·····	孙 蕾(307)

能力培养与素质教育

注重创新能力的培养 加速校外实习基地的改革与建设·····	王春景 李高宏(309)
强化实践教学 提高能力培养·····	韩 军 孔英秀(311)
毕业设计与大学生创新能力培养·····	薛 虹 吴慎将(315)
强化认识实习环节 提高学生工程实践能力·····	郭庆军 何 晖(317)
加强实践教学 提高学生素质·····	张 雅(319)
如何提高在校大学生创新能力的探索·····	姬 浩 吕 美(322)
关于培养大学生横向思维能力的几点看法·····	吕志刚 王 鹏(325)
在计算机教育中如何培养学生的创新能力·····	王 辉(327)
有机结合教学与实践,提高学生综合能力·····	田 敏(331)

在实践教学中培养学生的创新能力		贺为婷(334)
21 世纪大学生创新实践能力的培养	郭全民 田英侠	马爱民(336)
引入 Project 培养工科研究生工程实践和创新能力	张荷芳	陶伟莲(338)
倡导素质教育量化实践教学考核	师公社	何 宁(340)
关于培养学生实践创新能力的思考	尚小燕	吴玲玲(342)
青年教师如何提高自身素质		王彦娜(345)
改革实验室的教学体制 培养学生创新能力	李党娟 吴慎将	孔英秀(348)
大学生科研能力的培养	朱跃深 尚雅层	李小丽(351)
提高大学英语写作能力的方法		杨 华(353)
开放实验室培养高素质人才	李 文	(355)
试论高等工科院校的书法艺术教育 with 素质教育	赵贵波 刘建兵	马 颖(357)

实践教学与研究

电工学课程设计教学的探讨	高 丽 敬 伟 孙 钊	(360)
谈计算机学院硬件专业实验室实验环境的改造	李小青 袁师盛 张 雅	(363)
嵌入式系统教学体系与实验室的建设及实施	范会敏 王建国 王 瑞	(365)
关于本科毕业设计的思考和建议	黄秀成 吉川敏则	(368)
机械工程测试技术实验教学改革思路	王林艳 李亚民	(370)
高等艺术设计教育的实践教学模式研究		王若鸿(371)
多媒体课件在体育系专业理论课教学中的应用	文 安	(374)
电子工程实习教学体系改革创新	程 捷	(376)
MATLAB 在现代控制理论教学实验中的应用	张荷芳 苗荣霞	(378)
以培养创新人才为目标的电子技术实验课的研究与改革	赵建华 孙 钊	郑长风(381)
实践教学研究		郭宝亿(382)
浅谈如何更好地指导学生完成毕业设计	张 敏	刘萍萍(385)
《工程材料》课程实践教学模式初探		梁艳峰(387)
电子商务实验教学探索	张 娟	陈光会(389)
MCGS 组态软件在 PLC 实践教学中的应用	苗荣霞 张荷芳	倪 原(392)
专业实验教学改革问题与探讨	何 宁	师公社(395)
电工电子实验课课程体系研究	倪 原 张中林	韦宏利(397)
关于城市规划专业实践教学环节的思考		冯小杰(400)
宽口径土木工程专业毕业设计模式探讨	马爱民 田英侠	赵 敏(402)
机械设计制造及其自动化专业实验教学改革与实践	李亚民 雷利平	王 丽(405)
建立开放实验室的探讨与研究	高 芬	冯 异(408)
关于毕业设计的几点思考	安 莹 董 威	高 芬(411)

关于加强毕业设计环节的几点建议	王红军(413)
开放实验室开展创新性实验的实践与探索	刘继勇(415)
以创新能力培养为主线构建自动化专业实践教学体系	毕雪芹 高 嵩 陈超波(417)
电工电子实践教学改革探索	韦宏利 倪 原(419)
努力抓好生产实习 确保人才培养质量	李党娟 吴慎将(421)

综合论坛

独立学院发展探讨	李建安(424)
精心编制施工图预算书 提高中标率	刘 斌(429)
对大学生“恋爱热”的冷思考	李小雁 李智军(430)
论案例教学在公共关系课程中的有效运用	林 琳 张 立(433)
高校德育教育的理念——人文关怀	吕 青 汪 鹤(436)
把握学生心理 搞好学风建设	黄 茜(439)
谈知识经济时代的教育	柯 纯(441)
对于加强会计实践教学师资队伍建设的几点思考	陈舒红 王 芹(443)
做好设备维护 确保实验进行	常 雪 刘 斌(445)
设计教育与以人为本	刘 萍 徐光明(447)
凯恩斯失业理论对我国解决就业问题的启示	易 超(450)
在实验实践中加强对学生的心理教育	曾志英 王万通(453)
传统文化与中国风格	任娟莉(455)
关于艺术教育思路 and 模式改革的研究	孙 婷(457)
论图书馆员的师德修养	张爱玲(460)
浅谈网络对青少年的影响	赵 东(463)
公寓的安全管理和学生的安全意识	曹宏斌 韦 平(466)
浅谈网络时代的教育电视	杨翠萍 王西京(468)
以创新精神做好纪检监察工作	刘晓光(470)
对提高图书馆工作人员整体素质的思考	吴 涛 徐卫军(471)
谈实践教学在本科教学中的重要性	刘缠牢 高 明 国 蓉(474)
高校本科生参与科研的探讨	雷松泽(477)
开放实验室——大胆使用、开发大型仪器	赵 菁 杨 通 常 雪(479)

坚持科学发展观 推进我校全面协调发展

刘江南 何春水*

[摘要] 通过对当前高等教育发展形势分析,并从2005年大学排行入手,分析我校的优势与劣势,结合当前工作,探索实现我校全面协调发展的有效途径。

[关键词] 科学发展观 大学排行榜 发展途径

一、当前我校发展形势分析

近年来,我校改革发展形势正面临着非常复杂的内外环境,主要体现在以下几个方面:

1. 外部环境的变化

21世纪的头20年,是我国改革发展的重要战略机遇期,也是我国高等教育改革发展的重要战略机遇期,机遇期本身就意味着具有了实现快速发展的可能性,同时也意味着如果在机遇期内没有牢牢把握机遇,对今后的发展将产生严重的影响和制约。这些变化主要包括我国加入WTO后国际教育资源对我国高等教育的冲击;计划经济向市场经济转型过程中可能利用的条件;西部大开发战略在影响区域经济的同时对西部高等教育的影响;区域(陕西省、西安市)发展战略中,对高等教育的战略定位;教育结构调整过程中所可能出现的机遇;高等教育自身改革发展产生的社会效应等。这些外部环境的变化,都将对我校自身的发展产生影响,必须在这些变化存在并呈现某种趋势的前提下,做出有利于自身发展的选择,实现快速发展。

2. 高等教育竞争日趋激烈

这种竞争已呈现出优胜劣汰、不进则退的趋势。从教育部对高等教育的统一布局来看,地方所属院校未来的发展格局,取决于今后一段时期各高校综合实力的整体提升幅度。这种竞争所体现的领域是多方面的,如学校的整体知名度,生源质量,毕业生就业情况,学术氛围,科技成果转化程度等等,如何迅速提升综合竞争力,也要求我们加快发展。

3. 当前我校改革发展正面临着越来越复杂的

内部冲击与变化

这体现在多个方面,如招生规模不断扩大对办学空间的迫切需求;办学层次的不断提升需要加大基础设施的投入力度;时代发展呼吁大学精神的回归迫切需要我们更新大学理念,从思想观念到管理模式都将面临一场“跨越”等。

以上的分析说明,我校正处于发展的关键时期,在这样一个特殊时期,如果我们客观分析形势与自身实力,做出正确决策并坚决贯彻落实,就可能较快地推进我校的改革与发展。相反,如果我们决策不当,就可能错失机遇,激化矛盾,阻碍学校的改革与发展。在改革发展过程中,我们要始终牢记科学发展观,既不好高骛远,做出不切实际的决策,又不能畏缩不前,无所作为。这就需要我们要既关注形势的发展变化,做到与时俱进,更需要我们以务实的精神,深入了解我校的实际情况。

二、对我校发展现状的分析

在对客观环境分析的基础上,我们有必要认真审视发展中的西安工业学院自身的优势和劣势,从而探讨实现全面协调发展的途径。

1. 对评价的指标体系进行分析

我们主要从2005年网大全国大学排行榜的排名入手,首先通过表1对评价的指标体系进行分析。

从一级指标体系分析,主要通过大学的社会影响力(声誉)、学术水平(学术资源、学术成果)、师资力量、学生状况和物质资源情况来反映大学的综合实力。从权重系数看,其关注的重点主要体现在学校的学科建设(学术资源、学术成果)和教师队伍的建设方面。其二级指标体系侧重对高

* 刘江南,男,教授,西安工业学院
何春水,男,讲师,西安工业学院

层次发展目标、高水平论文、高级人才状况等的评估,同时兼顾比例关系,并主要采取定量分析方

法。对指标体系的分析,我们认为有这样几点需要注意:

表 1 2005 网大中国大学排行榜指标体系

一级指标	指标权重(%)	二 级 指 标	指标权重(%)
声 誉	15	两院院士、知名学者、专家、大学校长和中学校长调查结果	15
学术资源	20	博士点(每千名学生拥有量)	4.4
		硕士点(每千名学生拥有量)	2.4
		国家重点学科(每千名学生拥有量)	4.6
		国家重点实验室/国家工程(技术)研究中心(每千名学生拥有量)	4.2
		国家人文社科重点研究基地(每千名学生拥有量)	4.4
学术成果 (人均和总量)	22	SCI	8.1
		EI	5.5
		SSCI	6.2
		中国社会科学引文 CSSCI	2.2
学生情况	12	录取新生质量(高考成绩)	5.9
		研究生在全校学生中所占的比例	6.1
教师资源	19	教师中副教授以上人员所占的比例	8.0
		两院院士人数	5.0
		长江学者特聘教授人数	4.0
		师生比(专任教师人数/学生人数)	2.0
物质资源	12	科研经费总量及专任教师和科研机构人员人均科研经费	6.0
		图书总量及生均图书量	3.0
		校舍建筑面积及生均面积	3.0

(1) 进一步明确发展的目标导向

一是要切实巩固学科建设的龙头地位,学术成果的产生,学术资源的优化,都必须以学科发展作为支撑,在这一评价指标体系中,学术成果和学术资源所占比重很高;二是要上层次,这体现在多个方面,如培养层次、学科层次、实验室层次、论文层次等,都需要我们向指标体系靠拢;三是在选择突破口上,要充分重视推进“人才强校”战略,特别要重视高层次人才的培养与引进。这也体现在多方面,如对声誉的调查中,两院院士、知名专家学者的意见占有较大权重,在对教师资源的分析中,副教授以上人员、长江学者、两院院士等的比例也占有相当权重。

(2) 必须以科学的发展观为指导,重视全面

协调可持续发展

一是在指标体系中,多次体现了比例关系,如每千名学生的拥硕士点数量等,从一个侧面反映了必须兼顾规模、质量、结构、效益的协调发展关系;二是资源本身分配的协调关系,如果我们将声誉、学术成果作为高校成果方面的评价指标,那么学术资源、教师资源、学生状况、物质资源就成为产出成果的主要承担要素。其涉及的核心问题是人力、财力和物力资源的分布情况,或者说,以怎样的比例关系进行人、财、物的分配能够实现效益的最大化;三是充分考虑了人才培养、发展科技和服务社会三大职能的协调问题:①体现在人才培养的物质资源等的投入上,如生均图书占有量等;②体现在科技成果的表现形式上,如高水平论文

发表情况以及重点实验室的分布情况等;③在服务社会职能上,主要体现指标为科研经费和声誉指标等。

2. 我校的整体实力状况比较分析

2005 年全国参与网大排名高校共 686 所,我校在网大综合排名为 286 位,陕西参与网大排名高校 33 所,我校在陕西省高校排名 15 位,同去年

比较,2004 年全国参与网大排名院校共 651 所,我校在网大综合指标排名 299 位;陕西参与网大排名院校 29 所,我校在陕西高校中排名 13 位。从两年数据的对比中,可以判断我校的综合实力基本保持平稳,无论是在全国排名还是在陕西省的位置,都处于中等偏上水平。表 2 比较客观地反映了这种情况。

表 2

2005 陕西高校综合指标网大排行

全国排名	大学名称	综合得分	声誉得分	学术资源得分	学术成果得分	学生情况得分	教师资源得分	物资资源得分	陕西排名
12	西安交通大学	54.0	81.7	40.8	28.4	82.0	52.9	54.4	1
27	西北工业大学	45.0	69.9	24.9	15.9	73.7	48.0	60.0	2
37	西北大学	38.0	61.4	37.9	12.1	61.3	36.8	34.3	3
62	西北农林科技大学	32.0	50.1	36.1	1.1	54.9	32.6	31.6	5
	西安电子科技大学	32.0	56.7	15.4	10.9	68.3	31.3	24.6	
75	陕西师范大学	30.0	47.1	26.3	7.4	54.7	33.3	25.7	6
136	西安建筑科技大学	21.0	-	11.9	1.0	51.1	28.8	29.4	9
	长安大学	21.0	-	10.3	0.3	50.1	33.2	25.5	
	西安理工大学	21.0	-	14.1	2.1	54.7	25.8	22.6	
186	陕西中医学院	18.0	-	8.1	0.0	42.6	34.0	14.1	10
211	西北政法学院	17.0	-	3.1	1.0	48.4	24.9	21.4	11
245	西安外国语学院	16.0	-	3.4	0.3	44.3	20.0	26.1	14
	陕西科技大学	16.0	-	6.0	0.8	43.8	22.3	19.5	
	西安科技大学	16.0	-	11.6	0.4	44.8	20.0	17.8	
286	西安工业学院	15.0	-	3.6	0.5	38.3	26.6	14.4	15
335	西安石油大学	14.0	-	3.4	0.7	38.0	21.8	18.7	18
	西安财经学院	13.0	-	-	0.4	36.0	23.3	17.2	
	延安大学	13.0	-	2.2	0.2	35.4	23.0	15.0	
390	西安工程科技学院	13.0	-	3.4	0.1	38.5	21.4	14.7	21
	宝鸡文理学院	12.0	-	-	0.6	34.6	18.0	22.2	
	陕西理工学院	12.0	-	-	0.3	33.7	20.3	16.3	
456	西安邮电学院	12.0	-	1.3	0.7	39.4	20.0	12.2	23
	西安文理学院	12.0	-	-	2.7	34.5	20.5	11.9	
542	咸阳师范学院	10.0	-	-	0.1	33.4	15.8	10.4	24
574	西安音乐学院	9.0	-	1.1	0.2	3.7	29.2	13.6	26
	西安体育学院	9.0	-	2.3	0.3	3.0	28.1	10.2	
592	西安美术学院	8.0	-	3.0	0.1	3.0	25.3	9.9	27
614	西安培华学院	7.0	-	-	-	-	22.1	13.1	28
633	榆林学院	6.0	-	-	0.1	-	17.6	12.1	31
	西京学院	5.0	-	-	-	-	5.6	25.1	
	西安欧亚学院	5.0	-	-	-	-	12.6	11.7	
686	西安翻译学院	4.0	-	-	-	-	2.9	23.2	33
	西安外事学院	4.0	-	-	-	-	6.2	17.3	

3. 我校的优势与劣势分析

对照表1的指标体系,我校的各类资源情况及在陕西高校中的排名情况的分析与比较,2005年,我校的学术资源、学术成果、学生情况、教师资源、物质资源在陕西排名分别是13位、15位、17位、12位和23位。同去年相比,我校在学术资源方面提升4位,学生状况提升1位,物质资源提升2位,但在学术成果与教师资源方面,却有下滑趋势。这一组数据表明,我校在物质资源方面实力较弱,而在教师资源和学术资源方面,有着相对优势。如果将新校区的启用计算在内,明年我们的物质资源状况将有较大改观,物质“瓶颈”将会得到一定程度的突破。抛开物质因素,我们受制约的主要因素还体现在:①培养层次还需要进一步调整,比较直观的反映为硕士点数量偏少、研究生比例偏低;②体现在重点学科和重点实验室的建设上,依然存在层次上的差别;③体现在教师队伍建设方面,也存在高层次人才短缺的现象。表2

的数据也反映了这些情况。

以上比较,我们从发展的“横”切面对一系列指标做量的评估,这些分析最主要的贡献,一是明确目标导向,使学校的发展少一些盲目性,与我国高等教育事业的发展相协调。二是让我们发现自身的优势与不足,结合自身特点和当前学校的主要工作,探求发展途径。

三、充分发挥自身优势,积极探索协调发展的现实途径

下面的分析,我们尝试从学校自身发展的历史沿革与长期积累的角度出发,从“纵”的方面,进一步明确自身特色,结合当前工作,积极探索协调发展的现实途径。

1. 整合我校传统学科优势,增强学科实力,改善学生分布状况

表3统计了我校省级重点实验室和工程中心的分布情况,表4统计了我校已获批准的重点学科分布情况。

表3 西安工业学院已获批准的省部级重点实验室与工程中心

序号	名 称	审 批 部 门	审批时间
1	陕西省“薄膜技术与光学检测”重点实验室	陕西省教育厅	1999
2	陕西省“精密与超精密加工及测量工程研究中心”	陕西省发展计划委员会	2001
3	“薄膜技术与微光电器件军民两用技术工程中心”	陕西省国防科学技术工业委员会	2004
4	国家光电子成果转化及产业化基地“光电薄膜与器件研究服务中心”	科技部国家光电子成果转化及产业化基地	2004
5	兵器精密设备维修与检测中心	中国兵器工业总公司	1993
6	陕西省光电功能材料与器件重点实验室	陕西省科技厅	2005

表4 西安工业学院已获批准的省部级重点学科

序号	学 科 名 称	审 批 部 门	获 批 时 间
1	光学工程	中国兵器工业总公司教育局 陕西省教育厅	1998 1999
2	机械制造及其自动化	中国兵器工业总公司教育局 陕西省教育厅	1998 1999
3	材料加工工程	中国兵器工业总公司教育局 陕西省教育厅	1998 1999

另从1992年来我校科研项目获得省部级以上奖励情况统计,我校有68%的项目获奖来自军工系统或国防工业,主要集中在光学、机械和材料工程领域。这些数据表明,无论从科研项目的获奖情况还是重点实验室、重点学科分布情况都比较集中地反映出我校的优势学科主要集中在光学工程、机械工程和材料工程等学科领域,同时也反映出我校长期为军工服务的特点,这就是我们在学科方面的相对优势和特色。对这一优势的利用,可以从“横”的角度出发,在充分考虑学校整体学科综合布局的情况下,利用这些学科在兵器行业中的优势,增加针对兵器行业的硕士点数量,扩大研究生招生规模,逐步改变对影响学术资源得分的重要指标(每千名学生拥有硕士点量)和影响学生情况得分的重要指标(研究生在全校学生中所占的比例得分)得分偏低的情况;也可以从“纵”的角度出发,即从这些学科多年来培养硕士研究生的实际出发,争取在光学工程、机械制造及其自动化、材料加工工程等学科获得博士学位授予权,这项任务已经列入我校的发展战略规划。在对陕西高校的分析表明,如西工大、西电等学校都在努力突出自身的行业优势,而我校原隶属兵器工业总公司,具有一定的军工优势,这一优势的进一步加强,将进一步促进我校的发展。

2. 充分发挥后发优势,实现学科的均衡发展

前面的分析说明,我校的主要优势集中在工学领域,但并不是说,我校在人文社会科学等领域以及其他学科领域就无所作为。如前所述,由于高等教育发展正处于重要的战略发展期,我们完全有可能把弱势学科通过整合社会资源的方式变成优势学科。问题的关键是我们选择哪些学科作为突破口,而选择突破口时,需要主要考虑哪些因素。在这方面,如管理学科,通过加强学术梯队建设、更新学科发展思路,坚持学科内涵发展,在今年的硕士学位申报的过程中,管理学科在专家评审中获得满分,已经发展成为一级学科;而艺术与传媒学院从无到有、从系到学院、从小规模到中等规模,发展十分迅速;在人文学科的建设过程中,我们通过聘请著名作家学者来我校进行教学工作,学科实力得到一定程度的提升。这都是探索如何在发展相对滞后的情况下,如何发挥“后发优势”的一些实例,通过对这些事例的进一步深入

分析,将有利于我们探索如何实现学科发展的均衡。

3. 以本科教学评估为契机,逐步调整学科专业结构,提升培养质量

在人才培养方面,我校以本科教育为主,2006年的本科评估,既是对我校教育教学质量的一次大检验,又是对我校是否坚持科学发展观,合理调配教育资源,实现协调发展的一次大检验。1999年后,随着招生规模的扩大,学校在逐步向“大规模、多学科、高层次、综合化”发展的过程中,如何解决办学规模适度,学科专业分布合理,办学层次定位准确,突出特色和综合化发展协调等问题,日趋迫切与重要。从高等教育改革发展的趋势看,高等教育的发展逐步从规模依赖型向质量投入型转化,办学规模会有一个相对稳定的发展时期,质量是高等教育生命线的地位将得到进一步巩固。本科专业结构的调整、大学理念的更新、教育教学改革的深化等都直接影响着人才培养质量。通过本科教学评估,逐步探索本专科教育与研究生教育、继续教育的合理比例关系,探索学科专业数量与学科专业设置的合理布局,探索教学、科研工作的均衡发展等,都是我们发展中需要进一步明确的重大课题。

4. 积极推进“人才强校”战略,建立合理的人才梯队

科学发展观的核心是坚持以人为本。学校积极推进“人才强校”战略,就是要建设好师资队伍、管理人才队伍和党政人才队伍。我校近年来在师资队伍队伍的引进与储备上做了大量卓有成效的工作。从科学发展观的角度出发,我们在人才队伍建设方面要进一步考虑在师资队伍、管理人才队伍和党政人才队伍的比例关系上,体现布局的合理性;二是在人才的引进、培养、使用的机制上体现更多的灵活性,继续坚持“不求所有,但求所用”的用人原则;三是加强对高层次人才队伍的引进与培养力度,营造有利于人才发展的良好氛围。

5. 加快未央新校区建设,逐步改变物质资源相对匮乏的现状

制约我校综合排名次序的一个关键因素,还体现在物质资源的相对匮乏上。未央新校区的建

(下转第14页)

树立现代工程观 培养现代工程师

——西安工业学院本科教育发展的思考

张君安*

【摘要】界定了现代工程观及现代工程教育的内涵。提出西安工业学院本科教育的发展方向应是以工为主,多学科协调发展,突出工程应用;工科本科教育的培养目标应是现代工程师。采用系统工程的观点提出了现代工程教育改革的基本方式;基于现代工程教育的理念提出了理论教学、实践教学改革的思路。

【关键词】本科教育 现代工程

我校“十一·五”规划中提出了“把学校建成在国内有影响的特色鲜明的多科性教学科研型大学”的总体发展目标。准确把握国内外高等教育发展的形势,提出符合校情、顺应时代发展要求的本科教育发展思路,是做好本科教育工作,实现学校总体发展目标的重要基础。

一、重要战略机遇期

从1999年到2009年的十年将是我国高等教育发展历史上极不平凡的十年,也一定是西安工业学院发展历史上极其辉煌的十年。从1999年到今年(2005年),学校的本科专业数从15个左右增加到40多个,涉及理学、工学、文学、经济学、管理学、法学、教育学等7个门类,并设置了外语、体育、艺术等专业;招生类别覆盖了理科、文史、外语、艺术、体育等全部招生类别。学校主动适应规模发展,调整二级院系结构,初步形成了多科性大学的构架。在学科建设的全面带动下,本科教育水平不断提高,开展名牌专业建设、培养模式研究、重点课群建设、精品课建设、内部教学质量监控体系建设、青年教师培养、明星教师评选实践教学体系改革等一系列教学改革工作,取得了12项省级优秀教学成果(其中一等奖4项),建成了四个省级名牌专业,5门省级精品课;特别是我校将教学工作和学生教育管理工作纳入一体化管理的模式,将教与学有机统一,实现了管理层面上的教学相长。这些都为学校的持续发展奠定了良好的

基础。今年10月份,我校新校区的正式启用标志着我们站在了一个新的历史起点上。

今后5到10年我国高等教育仍会呈现持续、跨越式发展的态势,虽然高等教育规模上的大众化在我国已成现实,但本科教育的可持续发展仍面临着挑战和机遇。主要体现在:(1)在教育规模高速扩大的同时,国际、国内、省内人才竞争日趋激烈;(2)以地方管理为主的一大批公办本科院校(我校是其中之一)将面向社会自主办学;(3)现代大学理念的更新,办学特色的形成将成为学校能否持续、快速发展的关键因素。

因此,今后5到10年是我国高等教育从转型到定型的重要战略机遇期。对于我校来讲,今后3至5年是尤为关键的时期,我们首先要聚精会神、紧紧抓住机遇,从更新大学理念、突出办学特色着手,理清本科教育发展的思路。

二、现代工程观

传统的“工程”概念是“数学和自然科学的原理、知识在工农业生产中的应用”,由此得出高等工程教育的培养目标是“培养适应社会主义现代化建设需要的、德智体全面发展获得工程师基本训练的高等工程技术人才。毕业生主要到工业部门,从事设计、制造、运行施工、科技开发、应用研究和管理等方面的工作。”^[1]这是上世纪90年代初对我国各工科院校培养目标的统一要求。据统计,我国本科生中接受工程教育的学生数占学生

* 张君安,男,教授,西安工业学院

总量的 33%, 我校工科学生占学生总数的 45%。在我国全面建设小康社会的现阶段, 全面发展工业化无疑是对目前在校的接受工程教育的大学生赋予的历史重任, 而各类从事工程教育的高等院校如何成为培养现代工程师的摇篮则成为这些学校能否快速发展的基本条件。

21 世纪的工程已是充分体现学科的综合、交叉的“大工程”系统。仅仅从研究与开发、设计、工艺、施工、管理等分工角度来区分和培养工程师已经不能反映现代工程的性质和内涵及其对工程师的要求。现代工程是综合性立体工程, 狭义的内涵是科学、技术在经济、人文、社会等条件制约下的综合的系统的应用; 广义的内涵是在特定目的下, 融科学、技术、经济、人文、社会等因素于一体的综合的系统的应用。“这就要求现代工程师要有对全人类负责的高度责任心; 要有足够的人文社会科学素质; 要有把工程问题置于整个社会系统中进行综合考虑的能力; 要有求真、求善、创新的素质与精神; 要有在开放式大系统下全面协调、可持续的整体思维方式与能力”。^[2]北京航空航天大学鲜明地提出“多科性、研究型、开放式、以工为主、具有航空航天特色的工程科学技术大学, 以培养工程师为主要目标”的学校定位, 引起极大的反响, 得到中国工程院的大力支持。

三、以工为主、多学科协调发展, 突出工程应用

我校 50 年的办学历史积淀和近 10 年的跨越式发展, 已经形成了多学科的办学格局, 硕士学科授权领域几乎遍及每个学科。但是工学门类的专业是我们的传统和优势所在, “以工为主”是学校在新形势下要继续坚持的办学方向。在当前形势下, 我们要更新对“工”的理解, 这个工不仅仅是工业, 也不是工学, 更不是制造技术, 而是工程或现代工程。其主要内涵是将自然科学、经济管理科学、人文社会科学的原理、知识融会于一体而应用到社会实践中去, 是“大工程”的理念。科学技术的发展, 知识经济的加速推动, 信息社会的框架初现, 使世界进入一个新的发展轨道, 传统概念下的工学院已不能适应社会的要求。我国许多以理工为主的研究型大学徘徊在培养科学家还是培养现代工程师的两难选择中。他们中更多的情况是理论上认为培养工程师是其主要任务之一, 但实际

操作中, 还是较多地落在了培养科学家、企业家的实处。因此, 中国工程院联合许多院士及理工科大学的校长、专家、教授, 大声疾呼: “工科院校应该以培养工程师为主”; 清华大学、浙江大学为代表的一大批研究型大学应是“优秀工程师的摇篮。”

中国作为一个朝气蓬勃的发展中国家已经成为世界的制造中心, 如何使中国下一步成为世界的设计中心、工程研发中心, 是中国工程教育发展的千载难逢的机遇。我国高校还普遍缺乏能迅速大量培养满足现代工业需求的人才体系。这些社会发展的需求、挑战和机遇为西安工业学院本科教育的发展指出了方向: 以工为主、多学科协调发展, 突出工程应用。

四、用系统论的思想改革教育体系

传统科学的观点把研究对象看做互不联系的各个部分简单叠加之和, 把研究对象的运动看作一个个孤立过程的总和。因而传统工程教育的内容就是一门门孤立的课程和实践, 然后通过简单的叠加来实现工程教育目的。近几年来, 我校已注意到这一弊病, 提出了“课群”的概念, 将培养计划的总体目标按目标树进行分解, 得到课群目标, 继续分解才得到构成一个专业培养计划的各门课程。这实际上是系统论观点的初步应用。

系统论的观点将研究对象看成一个大系统, 其内部可逐层分解为各层次的子系统, 系统的总功能是由其子系统相互关联有机组成而实现的, 具有整体性的特征, 追求一加一大于二的效应。这如同西医和中医的关系, 传统的西医建立在解剖学的基础上, 注意单个器官的功能病理分析, 而中医是建立在人身整个系统的辨证施治关系上, 中西医结合是医学的发展方向。控制论、信息论、系统论的建立, 使工程科学的基本研究方法产生了变革, 这是对原有工程教育体系的培养目标、构成要素和培养模式提出的实质性挑战。

面对挑战, 美国现代工程教育的先行者麻省理工学院(MIT)用他们的实践给出了成功的答案。MIT 首先强调科学在教育和研究中的作用, 就是“工程科学化运动(1950 年代)”, 进一步提出了“科学主导工程的训练方法”和“课堂教育必须和实践教学紧密结合起来的方法(1960 年代)”, 最后提出了“回归工程”为宗旨的工程教育主体