

From National Teaching Base to
National Demonstration Center

从国家级教学基地 到国家级示范中心

王松武 编著 潘信吉 主审



電子工業出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

From National Teaching Base to
National Demonstration Center

从国家级教学基地 到国家级示范中心

王松武 编著 潘信吉 主审



電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

1996—2010年是我国高等教育发生重大变革的年代,教育部先后推出国家级教学基地和国家级实验教学示范中心的建设项目,这是继国家重点实验室、重点学科建设之后,教育部在高等教育教学方面组织的重大改革和建设项目。本书选择一个富有文学味的角度记录下这段历史,本着尊重历史、尊重史实,使作品具有文学性和史料性双重价值的原则,以哈尔滨工程大学为背景,力求将一轴中国十余年教育的微缩画卷展现在众人面前。

本书分为两篇,第一篇为纪实篇,叙述教学基地和示范中心建设中的所见所闻、个人感受、体会和议论;第二篇为高等教育研究篇,是从教育科研的角度凝练有关教育理念和改革思路,将教学实践与建设经验上升到理论高度加以总结。

本书采用模块式文体结构,总体上以时间为序,叙述上以事件为核心展开,各节具有相对独立性,便于读者选择。

希望通过本书的出版,对高等学校实验教学改革和实验室建设能起到积极的促进作用。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

从国家级教学基地到国家级示范中心/王松武编著. —北京:电子工业出版社, 2011.5

ISBN 978-7-121-13239-1

I. ①从… II. ①王… III. ①高等教育—教学研究—中国 IV. ①G649.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第056071号

策划编辑:秦绪军 赵 娜

责任编辑:刘真平

印 刷: 北京市大天乐印刷有限责任公司
装 订:

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本:720×1000 1/16 印张:15.5 字数:248千字

印 次:2011年5月第1次印刷

定 价:158.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

王松武教授先后担任哈尔滨工程大学国家级电工电子教学基地副主任、国家级电工电子实验教学示范中心副主任。任职期间，他坚持以学生成长成才为主线，策划了许多独具匠心的实验室建设项目，以极大的热情关注并推动了一系列开创性的工作，为我校电工电子实验教学中心入围“国家队”做出了重要贡献。迄今为止，他已在实验室一线工作 32 年了。

王松武教授热心于学生科技创新活动，积极配合学校实施精英教育的目标，提出了很有意义的学生课外科技实践活动思路：降低创新实践活动门槛，扩大学生受益面；以张扬个性、兴趣引导为入门；以学生科技立项和科普活动为基础；以科技赛事为牵引；以创新精神培养和创新能力提升为目标。几年来，他策划了 7 门以学生科技创新为主题的实践类特色课程，并编写了选课手册供学生参考，每年的新生选课咨询会都出现爆棚的场面。

王松武教授很早就积极倡导实验室开放。1999 年，他率先建设了电子创新设计实验室，2004 年又率先开放了电子技术基础实验室。他提出“计划内开放”和“计划外开放”两种模式，开放实验室以图书馆模式运行，支持学生题目自拟、方案自选的“自助式”实验项目，为实验室管理模式赋予了新的内涵。

王松武教授结合工作实际，探索以学生社团带动科技创新的新模式。2001 年，以电工电子实验教学中心为依托的全校性电工电子类学生科技社团——“E 唯协会”成立。王松武教授一直担任“E 唯协会”及学院学生科技协会顾问，积极为社团提供场地和设备，帮助其解决实际困难。2005 年，“E 唯协会”被团中央、教育部授予全国高校“优秀学生社团”，2008 年在雅虎超级社团大比拼中进入前三名，2009 年获“全国百强社团”称号。

王松武教授是组织承办学科赛事的热心人。学科竞赛对学生

而言具有挑战性与竞争性，对教育而言则引领了课程改革方向，但归根到底都是为了培养学生。实验中心一年内要承办 3 ~ 4 种大型科技赛事，王松武教授在策划、培训和技术保障等方面做了大量的工作。近年来，我校参加各种学生科技竞赛屡获大奖。2009 年，我校组织 142 队共 426 人参加全国电子大赛，获国家一等奖 3 项、二等奖 4 项、省级奖 35 项；2010 年我校组织 197 队共 591 人参加黑龙江省电子大赛，获奖 72 项。

王松武教授提出以“集中建设、统一管理、全面开放、资源共享”为特征的电工电子实验教学大平台构想，主持起草了多项评估材料和实验室建设规划，为实验中心发展的顶层设计做了大量基础性工作。目前，我校电工电子实验教学中心已拥有基础、专业、创新 3 个平台，25 个实验室，可同时承担 10 个班级实验教学，同时接纳 200 支电子大赛队伍，为学校实验教学和学生科技创新活动提供了重要支撑。

工作中，王松武教授既能对学生严格要求，又能在生活、学习各方面给予学生无微不至的关照，与学生建立亦师亦友的关系。学生评价说：“王老师有求必应”，“他是我读大学最尊敬的老师”。由于工作出色，王松武教授先后荣获校“学生科技园丁”、“三育人先进个人”、“十大感动校园人物”、“实验室工作先进个人标兵”等称号。2009 年，他还获得国家级教学成果二等奖。

国家级电工电子教学基地和实验教学示范中心是哈尔滨工程大学几代人共同奋斗取得的成果。王松武教授以其亲身经历写成回忆录，记述了 1996—2010 年教学基地和示范中心建设的历程。在本书出版之际，我对王松武教授为学校人才培养所做出的突出贡献表示感谢，对他的倾心力作表示祝贺，并为本书作序。希望他今后依然能关心、关注学校的发展建设，祝愿他身体健康，万事如意。

刘志刚
哈尔滨工程大学校长
2011 年 1 月

我是哈尔滨船舶工程学院培养出来的，在哈尔滨工程大学得到成长与发展。迄今为止，我在实验室这个岗位已经工作32年了。我热爱母校，热爱军工大院这一方热土，热爱实验室工作，热爱莘莘学子。我像一名热爱家园的农夫，一直在这里耕耘着，期待着收获，固守实验室这块阵地，是我最大的愿望。值得欣慰的是，我没有停滞不前，而是将郭志主任开创的基业继续推进，取得了一些工作业绩。而成绩的获取非个人所能及，有各级领导的支持，有机关各部门的倾心相助，更有同仁的拼搏与奋斗。

我校于1996年入围首批国家级电工电子教学基地，2004年通过教学基地验收；2005年入围首批国家级电子类实验教学示范中心，直到现在。从教学基地到示范中心的发展是那样自然，近乎“无缝接续”，过渡也很平稳。

1996—2010年，我有幸参与我校国家级教学基地和国家级示范中心的建设，见证了教学基地和示范中心的发展，见证了建设中的坎坷与困难，见证了成功背后的艰辛，见证了一个又一个亮点的呈现，见证了学子们的成才与发展，见证了欢欣鼓舞的瞬间。那是一个激情燃烧的年代，可歌可泣，可圈可点。过去已经凝固为历史，然而这段特殊的记忆，迄今仍历历在目。

教学基地和示范中心建设带给我们的有喜悦、有忧虑、有遗憾，更有难以割舍的情怀。

2010年是我退役之年，适逢退役之际，总想把这十余年的事情写成回忆录。我并不是在创作，因为无论是教学基地还是示范中心，始终萦绕在我脑海，已成为我生命的一部分，大有呼之欲出之感。及至信通学院、实验室与资产管理处领导听说我有动笔之意，鼓励我说：“你要是不写这段事，后人不清楚，这段特殊的时期将成为空白，甚为遗憾，你要是写出来，实属功德一件。”

教学基地与示范中心建设是我的亲历，又有诸位领导与同仁为我鼓劲，可谓天时、地利、人和占尽先机。我坚持去做，一方面为感情所动，另一方面不再是我个人的事情，而是一种强烈的历史使命。每当晚上灯下忆及往事，手起笔落间意犹未尽，和窗外的夜色一样，挥之不去。

由于人对时间的记忆最容易模糊，虑及时间不甚久远，现在尚能回忆，一旦时过境迁，则悔之晚矣。于是我在遗忘与记忆之间追索着，把那些压箱底的“老古董”翻腾出来，把实验室建设中的琐事安插进去，都是些老生常谈的东西，不一定适合新情况，可作为一孔之见。一则献给我的同行，与他们交流共勉；二则将这段历史记忆提交档案馆，权当献给学校的一份答卷；三则为烘托浓郁的校园文化推波助澜；四则对教学基地和示范中心进行理论研究和总结，这是教育科研中具有实际价值的课题。遂欣然命笔，名曰《从国家级教学基地到国家级示范中心》。

潘信吉，拙作的主审，我的同事，是老搭档，更是挚友，对我常以“老王头儿”相称，我则以老潘呼他。1996年担任实验室管理科科长，2001年任实验室与资产管理处副处长。老潘倾心支持我的工作，给我以特殊的帮助。他在机关，我在基层，我们在面对各种评估、申报国家级实验教学示范中心乃至实验室建设中配合默契、共谋大事，在共事中结下深厚的交情。相同的感觉，相通的思想，完全地了解，默契地配合，是我们合作的基础。

拙作具有以下特点：

- 教学基地和示范中心是20世纪末、21世纪初，教育部在高等工程教育方面组织与实施的重大改革和建设项目，是“质量工程”的重要组成部分，是特定时期、特定条件下的产物，有着较强的时代背景。拙作以哈尔滨工程大学为个案，以纪实文学作品的体裁描述这一特定时期教学基地、示范中心的建设历程，以及其间发生的鲜为人知、富有戏剧性的轶事，具有史料性，兼具报告文学的色彩，故又具可读性。

- 以第一人称的写法，纵向上按时间顺序谋篇布局，横向上采用模块

式结构叙事，每一模块相对独立。拙作没有严谨的体系，如同杂谈，力求将那些独立的杂谈串联在一起，如同将散落的珍珠穿成串，谋取“整体意义大于局部之和”的效果。

●既然是回忆录，写真与纪实便是拙作的特点，必须尊重历史、尊重史实。尽管我校摘取了国家级教学基地和国家级示范中心两项桂冠，但是我并不对此加以炫耀，以个人坦率、真诚的态度对一些事件做出客观的评价。

●我精选了一些图片，穿插在拙作中。它是学生和同事们独具匠心，刹那间按动快门，广摄人物，抓拍事件，凝聚时代的风云，留下了那个特定年代的烙印。“酒越陈越香”，随着时间的流逝，这些照片可能会显得弥足珍贵。

诚然，既是回首往事，难免记忆有误；表现个人观点，唯恐评述之谬，诚惶诚恐，渴望赐教。好在我脸皮尚厚，错误的观点和见解，当由我承担。

教学基地和示范中心乃拙作之魂，不能忘记参与基地与中心的建设者，有郭黎利、杨莘元、王淑钧、刁鸣、董国强、赵琳、刘志强、王秦辉、殷敬伟、陈万海、胡今鸿、李宇光、潘信吉、赵旦峰、王安平、吕冬诗、李凤木、严汝建、高明松、阳昌汉等上司领军；又有付永庆、刘文智、李海波、李万臣、王晓迪、尹淑婷、郭峰、于欣欣、王丽敏、谢丽贤、王革思、王伞、冯尧、刘日起、孙岩、陈文胜、于蕾、廖宇等同仁协同。春夏秋冬，四季轮回，十余载倾心奉献，没有他们就没有这片新天地，也就没有拙作，对他们的贡献表示由衷的感谢！

拙作的写作与出版得到哈尔滨工程大学“国家级电工电子课程教学团队”、“实验教学研究和改革立项”及“校园文化”等建设项目的支持与资助，对此致以深深的谢意！

拙作承蒙郭黎利、杨莘元等领导斧正；我的老搭档潘信吉自是格外用心，亲自“操刀”把关；挚友李仕法主动提出为拙作润色；电子工业出版社

社赵娜编辑精心策划；书中援引学校《工学周报》部分载文，在此一并致谢。

承蒙哈尔滨工程大学刘志刚校长为拙作作序，我甚感荣幸。

在退役之际，我感慨万千。学校正在坚定不移地推进人才培养战略和精英教育体系建设，为建设成特色鲜明的高水平研究型大学而努力奋斗，打造工程大学的品牌。我为学校取得丰硕成果和学生健康成长而骄傲，为学校的发展而心仪。纵然前进路上还有难以预料到的艰难险阻，我却预见到了“等闲识得东风面，万紫千红总是春”的美好明天。

我虽无鸿鹄之志，却常怀爱学校、爱学生、爱工作之心，心之所系，情之所至，笔述衷肠，以拙作表之，故作此自白。

王松武
于哈尔滨工程大学
2011年元月

第一篇 纪实篇

1. 奠基者 /3
2. 约法三章 /7
3. 九品芝麻官 /8
4. 结缘教学基地 /9
5. 续缘示范中心 /13
6. 走进电子创新设计实验室 /19
7. 航模教练 /25
8. 两个学生社团 /28
9. 阳老师 /31
10. “E 唯” 的脚步 /34
11. 飞艇轶事 /39
12. 地下室 /41
13. 接踵而至的评估 /43
14. “生财之道” 与 “生财有道” /54
15. 入驻 21B /59
16. “进阶” 实验 /62
17. 黑箱 /63
18. 谋事与策略 /68
19. 航拍校园 /75
20. 戏说小型试验水池 /77

目录

- 21. 特色课程 /80
- 22. 特色实验室群 /83
- 23. “海天”扬威 /84
- 24. 潜器试水 /94
- 25. 东极通信 /99
- 26. 课程变竞赛 /103
- 27. 控模三剑队 /111
- 28. 毕升与他的气垫船 /117
- 29. 刘飞与他的“作品宝贝” /124
- 30. 决战 2009 电子大赛 /129
- 31. 固守阵地 /135
- 32. 从创新走向创业 /140

第二篇 高等教育研究篇

- 33. 做课题的体会 /153
- 34. 写教育研究论文的体会 /160
- 35. 凝练理念 /161
- 36. “三个如何” /164
- 37. 对电子大赛的思考 /169
- 38. 如何引导学生开展课外科技活动 /175
- 39. 以 DIY 理念建设 DIY 实验室 /179

- 40. 课外导师制与个性化培养 /182
- 41. “自顶向下法”设计实验室 /186
- 42. 图解电工电子实验教学大平台 /190
- 43. 由 2009 版教学大纲想到的 /194
- 44. 示范中心建设的理论框架 /196
- 45. 论实验室文化 /204
- 46. 论创新教育与教育创新 /209
- 47. 以科学发展观统领实验教学示范中心内涵建设与内涵式发展 /215

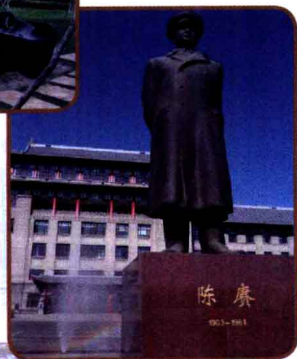
附录

- 附录 A 实践类公共选修特色课程选课手册（课程简介） /222
- 附录 B 国家级教学成果推荐书 /229

后 记

第一篇

纪实篇



哈尔滨工程大学

1. 奠基者

提及哈尔滨工程大学电工电子教学基地、电工电子实验教学中心，不能忘却电子中心实验室的第一任主任，教学基地和实验中心的奠基者——郭志教授。

郭志，1935年1月生于江苏兴化。1950年朝鲜战事爆发，时年16岁正在读高中的他报名参军，1951年1月被选送到张家口军委工程学校（也称中央军委机要通信干部学校，1949年11月组建，设一、二、三部。1952年5月，一部改为解放军通信工程学院，即西安电子科技大学的前身，二部改为解放军外语学院，三部改为解放军机要干部学校）学习译电员（机要员），半年后又到北京中央机要局培训3个月，同年12月入朝鲜，任志愿军司令部机要员，曾在彭德怀总司令身边工作过，邓华、杨得志、陈赓、洪学智这些志愿军首长他都见过。他每天接触的是志愿军和国家的核心机密，及时地上传下达，为抗美援朝做出了重要贡献。1956年12月回国，留在总参机要局工作。他响应周总理提出的“向文化进军”号召，边工作边补习高中功课。1957年考入中国人民解放军军事工程学院（哈军工），为六期学员。1958年1月进入预科，9月入海军工程系通信专业学习，当时他已获得上尉军衔。1964年毕业（因病休学一年），分配到南海舰队某通信部门工作。1970年复员，就职于哈尔滨第一机器制造厂。这时，哈军工解体，主体南迁，留下的海军工程系着手筹建哈尔滨船舶工程学院。1972年8月，他回到阔别近10年的军工大院，回到正在筹建的哈尔滨船舶工程学院，在电工实验室扎下根，直到退休。残酷的朝鲜战场经历，志愿军、哈军工和南海舰队20年的军旅生涯，传奇的机要员职业，养成了他正直、坚韧、务实、严谨、勤奋的工作作风。自1984年出任第一任电子中心实验室主任，到1996年卸任，在13年的岁月里，他为实验中心的建设和教学改革做出了杰出的贡献。

1984年，在郭志教授的主导下，整合实验资源，将电子工程系分散在11号楼、31号楼、72号楼各教研室的实验室单列出来，计有电路、模电、数电、高频、电工学、计算机机房、电子实习7个实验室，以此为基础，组建了电子中心实验室（简称电子中心），番号为805。在当时，电子中心是全校的大型实验室，承担全校各专业的技术基础实验教学，有20余名专职教师，是与教研室并列的行政单位。

其实，在实验室整合过程中，并非一帆风顺，主要形成了两种观点。在我的记忆中，当时郭志和系主任陈式据是主张成立电子中心实验室的，但遭到了一些老教师的反对。他们都很认真，各执己见，相持不下。当时学校的态度是支持成立中心，时任教务长的羌缪亲自抓此事，协调诸关系，使电子中心终于成立了。

说起电子中心，不能不提及电子车间。“文革”期间到20世纪70年代末期的电子车间隶属于计算机系，一直承担“××测量系统”、“××指挥仪”等科研与生产的重任，共30余名技术工人，焊接、网线、老化、制版等配套的工艺俱全，教师都下到车间工作，还有1个班的工农兵学员。那时的提法是“工人、教师、学生三结合”，“以典型产品带动教学”，电子车间一时热火朝天，类似现在的“产学研相结合”的教学模式。可遗憾的是，随着国防科研项目的下马，电子车间冷清了，该走的人都走了，只剩下20余名工人，多数都是女性。科研任务没了，总要找点出路吧，由于电子车间在72号楼拥有很大的地盘，有成套的桌椅和设备，特别是拥有一个库房，电子器材颇多，经过调整改造，于是电子车间“摇身一变”，成立了“电子工艺实习实验室”，直属计算机系，番号为604，承担起全校学生组装收音机的教学任务。我就是在这种背景下，于1982年由教务处调到604实验室担任副主任，不长时间又兼任支部书记。

也许是郭志主任看中了72号这个独立的四层红楼，看中了电子车间的地盘，看中了那些设备和器材，他私下找我磋商，要拉我们“入伙”。那时的郭志精明强干，他提出只要“地盘”，要电子车间的全部“家当”，要7名骨干技工，其余人员上交。那是一次大刀阔斧的人事制度改革的尝试，人事处钱秋珊处长主持了这次改革，一时间引起轩然大波，那些上交人员四处“告状”，由于学校改革的态度坚决，人员又做了妥善安排，

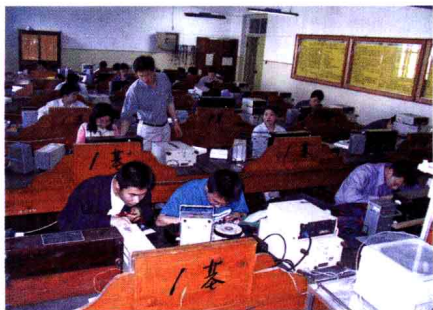
事情也就平息了。从此电子车间并入电子中心，电子中心入驻 72 号楼。

1984 年暑假，郭志主任指挥了这次搬迁和实验室建设。72 号楼是哈军工时期的老楼，房间面积多在 $40 \sim 100\text{m}^2$ ，他提出打掉一些小房间的间壁，改造成面积为 100m^2 以上的实验室，当时的电路实验室面积达到 200m^2 ，这么大的实验室在当时尚不多见。各实验室都开始修缮，其实也就是地面刷红油漆，粉刷四壁，然后四壁的半墙刷黄油漆（墙围子），这在当时是最高的修缮规格。仅 10 余天的时间，电路、模电等 7 个技术基础实验室相继建成，分布在 72 号楼的 2、3 层，4 楼还有一个 150m^2 的大教室，供 4 个班讲授实验课。各实验室摆上工作台和仪器设备，面貌焕然一新，十分气派。由于受当时条件所限，没有留下 72 号楼实验室的图片，甚为遗憾。现在回想起来，郭主任筹建电子中心在当时达到了国内先进水平，具有一定的前瞻性，他的大手笔和工作魄力为我留下深刻的印象。这期间他是如何运作的，遇到什么麻烦，我不得而知，但我相信，他一定付出了诸多的艰辛。

1994 年暑假，电子中心开始了第二次大搬迁，由 72 号楼迁入 21 号楼，实验室的“家当”拉了 100 多车次，从打包开始，到布置实验台、拉电源、设备通电，耗时一个月。郭志主任再次担当总指挥，各项工作有条不紊地展开。

21 号楼实验室分布在 1 ~ 5 层，每层 400m^2 ，总面积 $2\,200\text{m}^2$ ，虽不是独立楼，但也很集中，每层楼都是封闭的环境。反映当时 21 号楼实验室的图片如图 1 所示，从图片上看桌子很陈旧，那可是军工时期留下的红松实木实验桌，讲台前还有一台光学投影机，这就是当年的印记。从此电子中心实验室进入稳步发展的新阶段。

2007 年年末，电工电子实验教学中



(a) 电路实验室



(b) 电子实习实验室

图 1 当年实验室的印记