

■人才培养模式

大学科研团队“传家宝” 在信息类本科生培养中的作用

钟尚平 廖 彬

(福州大学,福建 福州 350108)

摘 要:通过阐述大学信息类科研团队中“传家宝”的特点、环境搭建以及数据统计,指出了“传家宝”在信息类本科生培养中的作用,体现出运用“传家宝”有利于科研团队技术传承和知识扩展的优势。

关键词:“传家宝”;信息类本科生;大学;科研团队

中图分类号:G640

文献标识码:A

文章编号:1002-4107(2013)06-0063-03

在当代的科学研究中,大学科研已成为最主要的组成部分。面对科研内容的深入,以团队的形式进行科学研究已成为科学研究的主导力量,有学者对合作成果进行分析,通过科研团队方式进行科研合作,能够提高科学研究成果的质量和高水平成果的数量,对整个学科的发展能起到很大的推动作用^[1]。而作为一个大学的科研团队,除了横向方面需要本学科多专业方向的研究人员外,有时也需要多学科的人员进行交叉合作;在纵向方面,学术科研团队的建设和成长不可能一蹴而就,需要学术团队有一个传承性,对学术团队内的研究成果进行整理并形成“传家宝”进行学术传递,可以让新进入团队的科研人员少走弯路,更快地进入科研角色。作为大学科研团队,传承的范围更能渗入到本科生的教学培养中,大大提高学生的整体素质和研究能力。

一、大学科研团队中的“传家宝”

(一)大学科研团队的特点

20世纪60年代,日本科学家和工程师协会注册了第一个质量小组,标志了团队这一组织形式的诞生。随后美国等发达国家将团队这一组织形式成功运用到本国企业管理实践中并获得了成功^[2]。研究者认为,团队是企业内部的一种组织运作模式,是由少数技能互补且愿意为了共同的目的、业绩目标和方法而相互承担责任的人组成的群体。大学学术科研团队主要指以科研梯队、学术研究中心、课题组等为代表的教师科研群体组织,有特色鲜明的研究方向和研究目标,能够不断产生新的研究成果,同时需要团队成员的知识结构能够互补,同

心协力完成科研目标^[3]。

大学科研团队是以科研为中心进行协作,科学研究是学科得以生存和前进的原动力,只有对新技术新知识的不断研究和探索,才能让学科更充实更全面更具生命力,同时科学研究还为新产品提供理论依据。另一方面,科研已成为衡量一个高校综合实力的重要指标,核心期刊发表论文数量成为大学科研评价的重要指标。大学科研团队应以科研为中心才能不断地创新和发展,不断提高高校的综合实力。

单纯地以科研为中心,很难让一个科研团队存活和发展,实践是检验真理的唯一标准,只有把研究的内容通过项目的方式转化为技术成果和生产力,才能让研究的内容更具信服力,同时真正提高研究内容的价值。在纵向方面,大学科研项目主要来源于中央部委、科学院和基金委等政府相关工作或管理机构;在横向方面,主要来自学校自身提供资助项目以及和企业的合作。纵向方面的研究经费相对有限,并非每个大学科研团队都有纵向经费的资助。来自校企合作等横向项目给大学科研团队提供了更为广阔的天地,同时,校企合作的项目能更快更直接地融入到企业的生产实践中,业已成为目前大部分高校科研项目的重要来源。

大学科研团队还应通过科研内容来指导在校学生进行相关方面的学习,提高学生的自学能力、科研能力以及动手能力。高校作为国家人才培养的孵化基地,必须以学生为本,努力提高教学质量,提高学生的整体素质。目前大部分高校的科研活动都是以研究生为主,很

收稿日期:2013-01-04

作者简介:钟尚平(1969—),男,福建武平人,福州大学数学与计算机科学学院副教授,院长助理,主要从事网络信息安全与模式识别研究。

基金项目:教育部—sun精品课程科研资助项目“分布计算技术”(036839)

少有本科生参与到科研活动中来,适当降低科研项目的门槛,把更多的本科生融入到科研项目中,可以让他们更早地接触到科研内容,不管他们是继续深造还是步入社会工作,都将给他们提供宝贵的财富。

(二)大学科研团队与企业研究所的区别

大学科研团队进行的科学研究主要是先进技术方面的探索研究,一般不产品化,校企合作主要也是提供半成品或核心技术支持;另一方面,大学科研的技术内容大部分可以公开、共享,保密不如企业技术成果那么严格。由于这些不同,所以大学科研团队的大部分资源可以用于共享和借鉴,这有利于研究内容的传播和发展。“传家宝”的思想就是在这样的背景下产生的。

(三)“传家宝”的特点

“传家宝”是指在大学科研团队中,参与科研团队的教师和每届毕业生在毕业前留给科研团队后进人员的学习材料。它具有以下的特点:1.技术内容全面,包含科研团队所有成员的技术资源,方便互补学习;2.技术保密性进行严格划分,无涉密的技术资源占绝大部分,方便技术传承;3.不以盈利为目的,不存在技术纠纷。

(四)“传家宝”的环境搭建

在科研团队的实验室建立FTP服务器,如图1所示。FTP服务器设立密级,分为资源共享区和资源保密区。例如,一些与企业和部门鉴定保密协议的材料放在保密区不允许共享,只有管理员和涉密人员可以访问。以本科科研团队为例,以信息安全为主要科研方向,并与龙网信息安全研发中心合作,签订了相应的保密协议,相关的材料只能存在保密区,只有与此项目相关的科研人员可以进行管理和查看。而在可共享区里面有学生资源区和教师资源区,学生和教师按照统一的格式把自己要分享的传家宝内容上传至服务器,可供其他成员借鉴和学习。同时还对可共享的资源进行整合和资源内容引用排序,把被多次用到的资源内容进行重点发布。

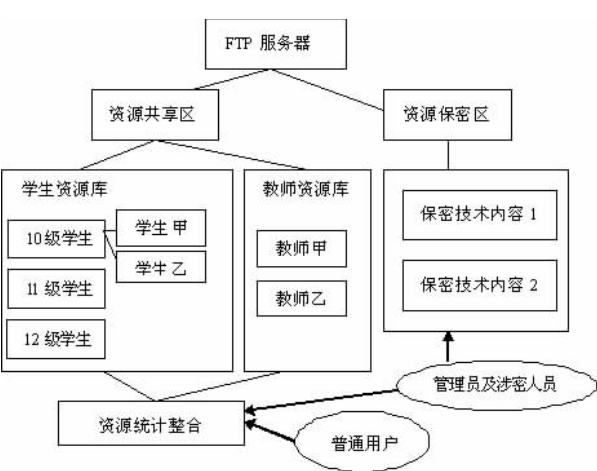


图1“传家宝”环境层次图

(五)“传家宝”的资源上传内容

“传家宝”的资源上传内容主要分为六大块,如表1所示,并且还在不断地扩充中。

二、信息类“传家宝”案例分析

在资源统计整合区里,以信息专业方向的资源内容分析,可看到如表2、3、4的内容。

表1 资源内容表

传家宝	实用技术	推荐学习书目及推荐理由	主流学习网站	所做项目及项目经验总结	证书考试经验
-----	------	-------------	--------	-------------	--------

表2 排名前十的实用技术

排名	实用技术	推荐次数
1	C++	48
2	JAVA	42
3	JSP	40
4	PHP	35
5	Struts+Spring+Hibernate	33
6	UML	24
7	Jquery	20
8	Div+css	15
9	APP	10
10	sql	9

表3 排名前十的学习书目

排名	学习书目	推荐次数
1	《Java Web 整合开发实例精通: Struts+hibernate+spring》, 闫木卓, 吴峻申等编著. 机械工业出版社, 2009.	34
2	《PHP 开发手册典藏版》, 孙鹏著. 电子工业出版社, 2011.4.	32
3	《C++程序设计语言(特别版)》, Bjarne Stroustrup, 裘宗燕译. 北京: 机械工业出版社, 2006.	28
4	《C++ Primer 中文版》, 李普曼, 拉乔伊, 莫李师贤著. 人民邮电出版社, 2010.	25
5	《精通 MATLAB》, 葛哲学著. 电子工业出版社, 2008.	22
6	《精通 Java Web 整合开发: JSP+AJAX+Struts+Hibernate》, 刘斌编著. 电子工业出版社, 2011-4-1.	20
7	《window 核心编程(第五版)》, effey Richter, 葛子昂译. 北京: 清华大学出版社, 2008.	18
8	《模式分类(第2版)》, Duda R. O, Hart P.E, Stork D.G. 李宏东, 姚天翔译. 北京: 机械工业出版社, 2003.	14
9	《Android 应用开发揭秘》, 杨丰盛. 北京: 机械工业出版社, 2010.	13
10	《jQuery 开发技术详解》, 季国飞编著. 电子工业出版社, 2010-3-1.	9

表4 排名前十的主流学习网站

排名	主流学习网站	推荐次数
1	CSDN 下载[OL]. http://download.csdn.net/	48
2	PUDN 程序员联合开发网[OL]. http://www.pudn.com/	47
3	Web 技术教程[OL]. http://www.w3school.com.cn/	36
4	《马士兵 JAVA 视频教程》[OL]. http://www.verycd.com/topics/93279/	34
5	Matlab 源码共享及学习论坛[OL]. http://www.ilovematlab.cn/	30
6	图像库[OL]. http://vismod.media.mit.edu/	24
7	数据集[OL]. http://archive.ics.uci.edu/ml/	22
8	图像库[OL]. http://www.cs.washington.edu/research/imagedatabase/	18
9	源代码[OL]. http://dde.binghamton.edu/download/	12
10	UCID 图像库[OL]. http://vision.cs.aston.ac.uk/datasets/UCID/	11

以上是一些重要的推荐排行,如表3所示,《Java Web 整合开发实例精通 Struts+hibernate+spring》这本书的推荐次数为34次,排名第一,学生觉得比较适合于团队其他成员学习的一本书,表4也列出了前十名的学习网站,学生和教师可以在资源共享区看到以上内容,并进行相应的学习。以一个学生所学项目及经验、证书考试心得为例。

(一)所做项目及经验心得

2009.10—2010.4 气象局海洋信息收集处理子系统

(经验心得:通过在 LINUX 平台下该系统的设计和实现,掌握了 J2EE 的开发技术,学习了 struct+hibernate 的框架技术,同时对标准 C 语言有了更深的认识和学习)。

2010.05—2011.02 网络信息抓取系统(经验心得:通过该系统的设计和实现,学习了 Jbuilder 开发平台, builder 是一个可视化 JAVA 开发工具。它是在 Java2 平台上开发商业应用程序、数据库、发布程序的优秀工具)。

2010.10—2010.11 通过网页钓鱼抓取对方本机系统和机器软件系统(经验心得:了解 COOKIE 的基本机制,学习了 JavaScript 脚本语言)。

2010.11—2011.02 运用维基百科平台搭建内部文件管理系统(经验心得:了解文件管理系统的模块,学习了 UML 建模及维基百科开源平台)。

2011.03—2011.06 设计针对文档的集成杀毒软件系统(经验心得:了解杀毒软件的运行机制,对系统集成进行学习)。

(二)证书考试经验

1.中级 软件设计师。通过本考试的合格人员能根据软件开发项目管理和软件工程的要求,按照系统总体设计规格说明书进行软件设计,编写程序规格说明书等相应的文档,组织和指导程序员编写、调试程序,并对软件进行优化和集成测试,开发出符合系统总体设计要求的高质量软件,具有工程师的实际工作能力和业务水平。

2.高级 系统分析师。系统分析师的基本职责是从事管理信息系统的定制、企业资源管理系统的设计开发及市场评估策划,能独立翻译、阅读国外技术资料,理解商务逻辑和客户需求,有管理信息系统的设计、项目设计能力、开发进度的估计能力、控制力,具有良好的理解力和逻辑分析能力以及表达能力、足够的沟通能力,具备基本文档的写作能力。

三、“传家宝”在本科生培养环节中的作用

“传家宝”对于科研团队成果的积累和传承有着重要的作用。而作为大学的科研团队,对于学生的培养也能起到至关重要的作用,对于信息安全专业的本科生来说,有助于其 SRTP 和毕业论文的完成。

(一)本科生 SRTP

大学生科研训练计划(Student Research Training Program)简称 SRTP,是本科实践教育教学改革的重要

举措之一,通过教师或学生立项,给予一定科研经费的资助,为本科生提供科研训练机会,使学生尽早进入各专业科研领域,接触学科前沿,了解学科发展动态,增强学生的创新意识和动手能力,培养团队协作精神,提高学生的综合素质^[4]。

“传家宝”对本科研团队中的本科生进行 SRTP 起到了关键作用,他们可以通过传家宝的内容更快更早期地进入科研状态,同时可以根据提供相应资料的学长来源及时地寻求相应的指导和帮助。在他们项目结束后可以把自己在 SRTP 中的经验和心得及时上传到服务器,供以后参与 SRTP 项目的学生学习和参考。

(二)毕业设计

毕业设计是教学过程最后阶段采用的一种总结性的实践教学环节,是对学生综合应用所学的各种理论知识和技能进行全面练习的考察^[5]。对于信息安全专业的本科生和研究生,其毕业设计不仅是一篇学术论文,还应开发出相应的系统软件或是做大量的算法实验。这就需要学生有较强的动手能力和实践经验,而“传家宝”为学生提高动手能力和实践经验提供了宝贵的资源,也为学生提供了沟通的桥梁,同时减少了毕业设计的周期,为学生进一步深造或就业提供了更为充足的时间。

毛主席在《实践论》中说道:“认识从实践始,经过实践得到了理论的认识,还须再回到实践去^[6]。”“传家宝”来源于学生和科研人员的实践,总结成经验和成果,经过一代代的传承再运用到了实践中去。来源于群众,又还于群众。对于大学科研团队的积累、传承和发展,将随着“传家宝”的不断充实而发挥越来越重要的作用。

参考文献:

- [1]海本禄,聂鸣,李伟.大学科研人员参与合作研究的影响因素研究[J].科学管理研究,2012,(1).
- [2]张阿李.高校科研创新团队绩效评价研究[D].镇江:江苏大学,2009.
- [3]冯冠平,王德保.研究型大学在产学研结合中的作用和角色[J].清华大学教育研究,2003,(2).
- [4]Wruicomputing.SRTP.百度百科[EB/OL].http://baike.baidu.com/view/985843.htm.
- [5]中文信息专家.毕业设计.百度百科[EB/OL].http://baike.baidu.com/view/21395.htm.
- [6]毛泽东.实践论[M].北京:人民出版社,1992:292.