浅谈工程实训中心的建设

安徽理工大学实验室与设备管理处　刘维柱

[摘　要]为适应当今社会发展的需求，建设工程实训中心，建立新型的实践教学模式，为学生提供比较宽阔的大工程背景，拓宽学生的知识视野。通过工程训练，使学生受到比较系统的工程技术教育和工艺技术训练。培养学生的工程实践能力和综合工程素质。

[关键词]需求　实践　能力

一、社会需求

当今，我国正逐渐成为全球制造业的加工中心，因而，对掌握先进制造技术的各类专业人才会有巨大需求。面对这一机遇，学校建设工程实训中心是正确的、及时的、高瞻远瞩的。现在全国许多高等院校都建成了各有特色、门类齐全、设施先进的工程训练中心，成为工科学生工程实践训练的基地。

在大学教育中，学习书本理论知识是重要的，但从培养学生的实践能力和创新精神方面而言，实践教学可能比课堂教学更为重要。实践教学不仅可以训练学生相关的创新技能，而且通过实地观察、动手操作，培养学生发现问题和提出问题的能力。

实践教学是学生在教师指导下，通过自身体验，自己动手、自主完成的教学过程，它包括了实验、实习、社会实践、毕业设计（论文）等环节。作为实践教学环节之一的实验教学、工程训练，是高校提高教学质量、营造创新型人才成长环境的重要切入点。相对于课堂理论教学更具有直观性、综合性的特点，对于提高学生综合素质、培养学生实践与创新能力，具有其他教学形式所无法替代的特殊作用。

理工类高校应以“工程训练中心”为基地，建立新型的实践教学模式，培养学生的工程实践能力和综合工程素质。

二、建设宗旨

建设工程实训中心的宗旨是在学校内营造一个多功能的集传统制造和先进制造于一体、机械与控制于一体的工业现场环境，让每个学生都有机会亲历技工、设计工程师、制造工程师和工业工程师的职业环境，使学生从典型工业环境的直接经验中获取知识，在整个本科期间接受当代及至未来工程技能和素养的训练教育，并使之成为学生课外科技活动的园地。以工程训练中心为依托，多层次、多渠道开展校内外学生创新活动及各个层次的科技竞赛活动。

理工类高校的工程训练中心大多是在原来的金工实习基地基础上建设和发展起来的。工程训练中心首先要对学校的实践教学资源进行整合和优化，形成一个有机的整体。建立不同学科和专业交叉的训练教学平台，多学科相互渗透和融合，形成科学的训练教学体系。

工程训练中心应实现完整的育人功能，逐步做到由传统的金工实习向现代工程实践教学方向转化，由常规技术训练向部分实现局域网络条件下的技术集成方向转化，由操作技能培训向技能与管理相结合、技能与创新实践相结合的转化。

工程训练中心应模拟生产实习现场，聘请企业工程技术人员参与对学生生产实习训练的指导。建立以培养学生综合能力和创新能力为主线的训练教学体系，强化学生的工程意识、工程实践能力和创新意识。建立课内训练和课外实习相结合、指导教学与自主学习相结合的教育模式，以提高学生的综合素质，体现“以培养能力、提高素质、增强创新意识为核心”的实践教学理念。

三、建设目标

工程训练中心应立足于培养具有工程背景的各类人才，除了工程技术类专业的学生在中心接受工程实践训练之外，要尽可能让学校所有专业的学生都接受工程意识和工程能力训练。在训练内容上，根据专业的不同，分层次、模块化设置训练项目、安排训练内容，使工程训练有力地支撑理论教学，帮助学生将知识转化为能力。要为学生提供比较宽阔的大工程背景，拓宽学生的知识视野。通过工程训练，使学生受到比较系统的工程技术教育和工艺技术训练。

工程训练中心训练的对象主要是学校一、二年级的学生，通过几周的训练，使学生能够了解现代工业生产方式和工业过程，完成生产工艺技术、方法和工程实践能力的训练，得到市场、信息、质量、成本、效益、安全和环保等工程素质的培养。

近期目标是建设一个以局域网络为主、集常规加工与先进制造技术为一体的现代工程训练基地，重点服务于本校机械、电子信息、造化、通讯和计算机等专业的学生，为他们提供一个学习工艺知识、增强工程实践能力、提高综合素质、培养精神和创新能力的训练场所。远期目标是建成拥有一流的师资队伍和教学条件，达到好的教学水平，取得一流的教学成果工程训练教学中心。该中心立足本校，面向地区，进而在全国起辐射作用，最终成为全面贯彻素质教育，培养基础宽、能力强、素质高和定于创造型人才的重要教学基地。

（上接第395页）　方式可以让普通用户快速实现知识检索的拓展和关联。知识地图有三个核心要素。

①知识单元摘要。知识地图最根本的内容就是知识的索引，必须能在知识地图上找到知识的概要。

②知识的相互关系。数字资源中的各类知识不是孤立的，而是有各种联系的，知识地图应该能根据这些联系将知识单元像超链一样关联起来。

③知识的存储要素。知识地图不是知识的具体存放点，只是一个索引，因此知识地图中必须包含知识的存储要素、知识的获取方法等。因此，在获取有关知识后，首先应将有关知识分解成知识单元，然后将基本知识单元进行关联，最后才形成可用的知识地图。

其实，这三种整合策略并不是矛盾的，由于不同用户的需求存在差异，同一用户在不同时间的需求也存在差异，因此在图书馆数字资源整合的过程中，应该考虑多种整合策略，这样才能充分满足不同用户的需求，实现数字图书馆更加完善的知识服务。

（三）数字资源整合技术

1.Web Service 技术

从严格意义上来讲，Web Service并不是一种技术，而是封装在独立实体中的一组功能，它包括一系列的技术，其核心是力图构建一种松散耦合环境下服务的描述、发现、调用以及集成的通用框架模型。由于Web Service完全基于HTTP、XML等通用的Internet协议和数据格式，因此Web Service可以完全屏蔽不同软件平台的差异，实现可互操作性，我们可以利用Web Service将图书馆需要集成的数据按照统一的格式提供出来，从而实现分布计算、异构平台数据共享的目的。

2.OpenURL技术

OpenURL框架，它是上下文相关的开放链接框架，使信息服务者与信息的提供者相分离，实现同时对不同机构的多个数据库或信息资源进行统一的检索。OpenURL是一种基于链接的整合方式，但它相对传统的链接技术却有着革命性的进步。传统的链接的目标是预先定好的、静态的，或基于脚本程序交互直接指向所参考的目标，并不告知目标方用户是在什么情况下调用的，用户的目的是什么。在OpenURL框架中定义一种叫上下文对象（Context Object）的信息结构，用于对链接的上下文环境进行描述，该信息结构包含了对被参考资源、参考者、请求者、服务类型、链接服务器、产生上下文对象的实体的6种信息实体的描述。

3.SFX技术

SFX是指一种对内容敏感的链接技术，可以针对任何资源的记录提供所有能够获得内容和服务的链接，包括电子期刊的全文、文摘信息、OPAC信息、引文信息、主题网关信息等。超链接技术使信息之间形成一个单链纽带关系，但是超链接技术无法实现一个施链个体指向多个被链个体。SFX技术的出现改变了这种重复投入、体系交错、不可控制的局面，图书馆员的介入起到了帮助用户获得更合适链接的作用。通过SFX服务器，用户可通过选单服务直接链接到该资料的网址，从参考文献到电子全文、从引文链接到扩展链接、从Google搜索到全文的直接转换，极大地方便了用户。

数字资源整合的发展和技术的变革与创新密切相关，其实质就是新兴技术对传统图书馆资源管理的一场深刻变革，对数字资源整合理论进行系统、全面的研究，把握对数字资源整合未来具有重大影响的新型技术，无疑对数字资源整合的可持续发展具有重大意义。高校图书馆数字资源的整合非一日之功，不可能一蹴而就，但数字资源的无序状况则要求必须将数字资源整合作为工作的重点。

参考文献

[1]谢玲.论现阶段数字资源整合的实用技术及发展趋势[J].现代情报,2008,7

[2]王爱丽.高校图书馆数字资源整合及其实现[J].江西图书学刊,2007,4

[3]邓三鸿,金莹.基于知识管理的数字资源整合策略[J].情报科学,2006,10