

## 登高望远天地宽

——机电工程系“成功破冰”走稳校企合作路

方雪梅

**题记：**世界上有两种动物能到达金字塔顶：一种是老鹰，还有一种是蜗牛。苍鹰能到达金字塔顶，归功于它有一双善飞的翅膀；而蜗牛能抵达金字塔顶，则取决于它永不停息的执著。

与其它一些年轻锐气的系部相比，机电工程系更像一位执著的智者，始终瞄准江阴乃至长三角地区的产业升级，牢牢把握服务地方经济发展的命脉，一步一个脚印地在校企合作、服务企业、服务社会的道路上执著前行。近几年来，机电工程系依托校企合作，在专业建设、课程改革等方面取得了突出的成绩：完成教育部“高职高专性质、地位、作用与人才培养模式的研究”、江苏省教育科学“十一五”规划课题等多项纵向项目，建成了无锡市重点建设专业1个，省成人特色专业1个，省精品课程1门，无锡市优秀课程3门，获得了10多项江苏省大学生创新实践项目……2012年，专业群“机械制造与自动化技术”又成功获批“江苏省高职高专院校重点建设专业群”，带头人周宏雷主任还顺利晋升“教授”职称。

与此同时，一直以来，学校与企业之间总有挥之不去的“抱怨”。很多高职学校校企合作搞了多年，却依然很难突破“两张皮”的瓶颈。针对合作中企业参与的动力和能力不足的难题，机电工程系始终把“多赢性”作为校企合作的价值追求，为企业的人才培养、技术服务、人员培训等提供有效的支撑，努力与企业建立起以“互利互惠、优势互补、利益共享、风险共担”为基础的长期、稳定的合作关系，以至不少企业后来主动出资，要求与系部共同培养人才：江苏富仁集团一次捐资10万元与系部共建实训基地，江阴鑫裕装饰材料有限公司捐资30万元资助教师项目开发，而530企业江阴城大信息科技有



限公司则捐赠了价值100万元的“BCAD 机械设计软件”150套，直接用于师生教学……凡此种种，使得机电工程系与近40家企业合作的天地日益宽广，并形成了良性互动的合作局面。

### 一、完善人才培养模式，为企业输送高素质的实用人才

系部主动适应江阴及长三角地区经济社会发展和产业结构调整的需要，以培养具有过硬的“职业知识和技能”、良好的“职业素养”的生产、建设、管理、服务第一线需要的技能型人才——“班组长”为目标，努力培养具有创业精神、创新能力的高技能专门人才，走学校—企业—社会联合办学的道路，实践并完善着“定向招生、双向培养、二元一体、三维互动”的人才培养模式，融“职业知识和职业技能”、“人品和职业素养”二元为一体，通过“教学”、“科研”、“服务”三维互动，校企双方共同完成人才培养。在大学生就业形势日益严峻的背景下，近年机电系每年向社会输送400多名毕业生，毕业生一次性就业率都在93%以上，对口就业率85%以上。

近年来，系部与江苏吉鑫风能科技股份有限公司、江阴海虹有色金属材料有限公司、江阴博比（中国）有限公司、江苏融泰石油科技股份有限公司合作先后开办了“吉鑫合作班”、“海虹合作班”、“博比合作班”、“融泰合作班”。与企业领导和技术人员共同组建专业建设指导委员会，在大三第一学期，从学生中选拔有意向的学生组建“企业冠名班”。在专业原有的培养方案和教学计划的基础上，根据企业岗位对人才的能力需求，进行适当修改，形成具有企业特色的人才培养方案和教学计划，校企合作共同编写个性化教材，关键职业能力课程和职业素养、企业文化讲座等，由合作的冠名企业选派工程技术人员和企业管理人员来学校授课，教学过程中还组织学生到企业进行参观和顶岗实习，实现真正意义上的“订单培养”。目前，机电系已与20余家企业签订了“定向招生、双向培养、二元一体、三维互动”的人才培养合作协议。

为更好地为企业量身培养适用人才，系部结合企业实际工作过程和要求，按照“项目引导，任务驱动”教学模式开展课程改革，在实验、实训或实习场所组织现场教学，培养学生较强的分析问题、解决问题的工程技术能力。如教师在与江阴恒鼎特钢制品有限公司的合作中，了解到企业产品的生产工艺可以通过调整进行改善时，就为企业设计制作了系列工装夹具，并由顶岗实习的学生操作使用，将生产与实践教学相结合，使学生能够在做中学，在学中做，真正实现了“工学结合、顶岗实践”的教学设想。学校还与劳动局、江阴知名企业密切合作，将职业资格证书和专业技术等级证书嵌入学历教育，实施多证书教育，已设有“职业技能鉴定所”、“Autodesk公司授权的CAD认证中心”、江阴530企业合作的“BCAD培训中心”等，对学生进行数控车床操作中级、高级和计算机绘图初、中级培训，

形成了相对完整的职业资格证书认证体系。仅数控技术专业，近年来100%的在校生获得了中级数控车床操作工证书、计算机一级B证书和计算机绘图证书。



“很多职业教育强调让学生动手，没有动脑，而我們不希望把学生培养成机器人”。系主任周宏雷这样表示，“衡量培养的学生是否符合社会需求，是否合格，不是看他少上了哪几门课，而是要看他缺哪种‘营养’，比如说团队合作精神、职业操守与能力、不断进取的意识等，缺什么补什么，但怎么补，没有统一的要求和模式。”

近年来，机电系通过开办学生社团、让学生参与各类技能大赛、参与社会实践等方式，让学生不断参与各项社会活动，在参与中体验，在体验中感悟，学生的综合素养得到了明显提升：近年机电系学生获得机器人大赛、科技创新比赛、CCTV希望英语风采大赛等省级以上奖项20余项；学生毕业设计论文在江苏省高等学校优秀毕业设计评选中两次获得一等奖；周洋同学还在江苏省第五届大学生职业规划大赛中，以第三名的好成绩被评为“十佳职业规划之星”。

## 二、积极提供技术服务，为企业送去丰硕的科技成果

积极参加企业的项目研发和技术服务，已经成为机电系专业教师的共识。“事实上，企业非常需要学校给他们提供技术服务，而学校教师通过技术服务，不仅可以为企业解决实际问题，更能不断增强自身的技术水平。只有这样，校企合作才会紧密，教师的业务技术水平才能得到真正的提高，才能真正深入地进行教学改革，实施高技能班组长型人才的培养工作。”对此，周宏雷主任颇有感触。

近年来，各专业教师纷纷为企业的技术工作排忧解难。2006年，周宏雷等老师在与江苏富仁重工合作过程中，成功解决了困扰企业不能提高大直径孔攻丝效率的难题，只用了短短几个月时间，耗资不到10万元就研制出76mm直径自动攻丝机，为企业创造了巨大的经济效益。2008年，富仁集团与学院签订协议，组建了“江苏省加油站设备工程技术研究中心”。江苏华超重工机械有限公司上马了一套钻杆生产线，钻杆是钻机必不可少的重要零部件，在油田的钻探过程中，一口油井需要用成百上千根钻杆，钻杆的质量，直接影响油井钻探的质量和进度。李光玲、周宏雷、陈天河、陈小龙等教师帮助他们设计开发了“钻杆端部感应加热



车”和“钻杆冷床”，2008年2月完成设备装配调试工作，并在其新成立的“朗博特钻杆有限公司”投入生产运行，该项目获得了无锡科协颁发的厂会协作二等奖。在与无锡市医用仪表厂合作过程中，李光玲、孙移等老师巧妙构思，设计了随行夹具、自动标定刻线装置、自动分类分拣装置，成功解决了困扰企业生产效率低的难题，研制出了基准刻度标定机、体温计分号机等设备，获得了三项发明专利和三项实用新型专利，另有两项发明专利在受理中，为企业创造了巨大的经济效益。事实上，在技术服务中很多教师也尝到了甜头：崔联合老师依托市科协平台为好几家企业提供技术服务，短短几年完成了“汽车刹车总泵主缸缸体液态模锻模具装置”等2项国家专利，还发表了4篇核心期刊论文，被评为江苏省“青蓝工程”优秀青年骨干教师培养对象。2012年，徐丽红等专业教师的4项项目化课程教材，《机械零部件图纸绘制与识读》、《机械基础与项目实施》、《数控车床编程与操作》、《夹具设计与项目实施》得以立项，王益辉等老师还与江阴“530”企业江阴城大信息科技有限公司合作出版了普通高等学校“十二五”规划教材《计算机辅助设计-BCAD中文版教程》。

近五年，机电系专业教师主动承接企业产品技术开发项目共18项，完成其他科研项目12项，2个项目立项为江苏省高等学校科技成果转化项目，一大批成果如《钻杆冷床设计》、《航空胶片自动卷片机设计》等已投入企业生产，目前已取得国家专利44项，其中发明专利6项。

### 三、切实做好人才培养：为企业推出贴心的智力服务

依托专业实训基地成立了职业技能鉴定所，实训基地利用先进的设备和优良的师资队伍，面向中等职业技术学校、企业及社会，长年开设中高级车工、钳工、维修电工、数控操作工、CAD/CAM现代制造技术等职业资格培训与鉴定，每年培训约1000人次，有效地实现了实训资源的校际共享、校企共享。



其实，机电系与很多企业的合作，都是从员工培训开始的。例如，2002年，江阴富仁集团下属企业江阴富仁机件厂在生产淡季，教师们主动提出为该厂员工培训充电的事宜，得到了董事长袁仁伟的响应，开办了100多人参加的机械基础知识培训班，效果良好。此后，当该集团属下的另一企业——富仁高科在生产中遇到技术困难时，董事长自然而然想到了机电系，于是，一项一项的技术合作便

不断进行着，系部教师研制出了各种焊接夹具及板材产品等，为企业创造了直接的经济效益。2011年，系部为富仁集团完成了“富仁集团技术三维软件服务”项目，2012年完成了“产品零部件系列化设计方法与实现”，接下来，还要为集团完成“技术员工的培训与考核”项目。因为良好的培训口碑与社会效应，近年来，江阴西城钢铁、江阴瑞明集团、江阴船舶设备制造有限公司、江阴市陆金标科技学校等众多企事业单位，纷纷与机电系寻求合作，系部也陆续为他们提供了令人满意的机械技术和技能培训服务。

在十多年的校企合作道路上一路走来，机电系感触最深的是，校企合作能走得这样稳健，关键是离不开一支高水平、高素质的教师队伍。机电系一直非常重视教师的成长，尤其是青年教师的培养。目前，系部专任教师42人，其中教授1人，副教授19人，省高校“青蓝工程”专业带头人培养对象1人，省高校“青蓝工程”骨干教师培养对象2人，39人具有技师资格证书，外派德国职业技术交流12人。今年暑假，王益辉、陈寿国、唐黎明等3名青年教师还分别被派往常州、无锡、北京进行技能培训。问及今后校企合作的走向，周宏雷主任介绍说，今后不同专业间的教师合作将成为必然，从来就没有哪个企业会给你完全的机械类项目或电子类项目。除了继续提升师资水平、提高校企合作的本钱外，就是还要进一步依托行业、联合企业实现校企融通，建立企业工程技术研究所。“职业教育始终是环环相扣的，学校、政府、企业都是其中的一环，高职教育要做好，必须有不从事教育的人全面参与。”同时，要努力建设好实训基地。要用最先进的教学设备，精选企业的实际工程项目，编写针对实际项目的特色教材，按照完成工作任务顺序组织教学，实施“工序卡”教学法，使实训基地成为培养机械制造与自动化技术类“班组长”人才的教学中心、中小企业的研发中心、技术服务中心和公共实训平台，为本地区中小企业提供机械设计与制造、计算机辅助设计与制造、模具设计与制造、机电一体化技术和数控技术等先进制造技术的技术咨询与服务，为企业进行系统升级改造、技术支持、员工培训和职业资格认证，对进城务工人员、失地农民和转复军人等进行上岗技术培训，并针对江阴地区中等职业学校间发展不平衡的问题，为实训条件较差的中职学校提供开放共享式的公共实训平台，着力提升职业教育服务地方产业发展的能力和水平。