



光电类学生教学实习基地联盟构建探索与实践^{*}

——以保定金迪实习基地为例

杨景发 董国义 张建飞 张 玮 滕晓云 王星凡

(河北大学物理科学与技术学院 河北 保定 071002)

(收稿日期:2016-09-24)

摘要:按照“协同共建”理念,打破学院壁垒,成立光电类实习基地联盟,提出了“一核双翼三轨道”基地建设思路,整合联盟基地的优质资源,强力打造凸显“光电行业”特色的“实习实训平台体系”和“基地双师制教师和制度保障体系”。基于“教学计划”开展常规实习,以“兴趣导引”进行特色实习。在实习链全程,按“岗位”进行实习,导师对接,实现“职业素养技能—专业动手能力—产品开发实成能力”的分层联动,取得了受益学生的宽广度、实习核心内容的纵深度和学校、企业、学生多方受益的综合实习效果。

关键词:实习基地 光电类 基地联盟 实习实训平台 双师制 实习链

实践教学基地是专业技能和综合能力培养的摇篮。教育部《全面提高高等教育质量的若干意见》指出:以提高实践能力为重点,探索与有关部门、科研院所、行业企业联合培养人才模式;加强实验室、实习实训基地、实践教学共享平台建设,重点建设1000个国家大学生校外实践教育基地……全国职业教育工作会议指出:加强校内外实习实训,……加大“双师型”教师队伍建设力度;加强基地建设、校地合作平台建设;和企业 and 行业结合,把面向专业改为面向岗位。教育部“关于进一步加强高校实践育人工作的若干意见”提出:积极调动整合社会各方面资源,形成实践育人合力……基地建设可采取校所合作、校企联合、学校引进等方式。为解决高校实习基地多数按学院、专业分散式建立,基地“实习生容纳度”与“期望实习学生数”严重不对等!实习形式、内容单一,学生变成了临时雇佣工、一般见习生等问题,我们结合国家特色专业,省级光电创新高地、物理实验教学中心,河北大学教学实习示范基地建设需要,基于河北大学在“光电传感与检测、发光材料与器件、新能源器件应用、光机电一体化”方向形成的研究特色,利用保定特殊的区域和光电行业

优势,成立关联“实习基地联盟/集群”,进行基地运行模式探索与实践,将实习实训工作做强做大,成为实践育人的必然!

1 组建实习基地联盟 解决基地建设思路

组建实习基地联盟,创新基地“一核双翼三轨道”实践教学理念,解决基地建设的思路问题。

按照“协同育人”原则,以“光电”为纽带,搭乘“京津冀协同发展”快车,借力“中西部高校提升计划”,汇聚校院企、科研院所、大学生科技园、大学生创业园等单位资源群力,组建关联“实习基地集群/联盟”(I期入群/盟基地9个),共同构建凸显能力层次的实习实训平台,实习基地师资、基地课程和制度保障体系之“双翼”;按照“职业素养技能—专业动手能力—产品开发实战”三条能力训练轨道,全员设岗,导师对接,分层联动,实现“知识—能力—素质协调发展,理论—实践—创新全面发展”的基地人才核心培养目标,即京津冀基地联盟构架下的“一核双翼三轨道”基地建设思路,如图1所示。变分散式实习为整体策划式实习,既提升了基地硬软件平台规模层次,又扩大了接纳实习的学院、专业、学

^{*} 河北省大学生校外实践教育基地。

作者简介:杨景发(1964—),男,高级实验师,主要从事实验室建设与管理、光伏新能源、设施农业等方面的研究。

生人数,更实现了实行内容的纵深度.真正将实习实训工作做强做大做实!

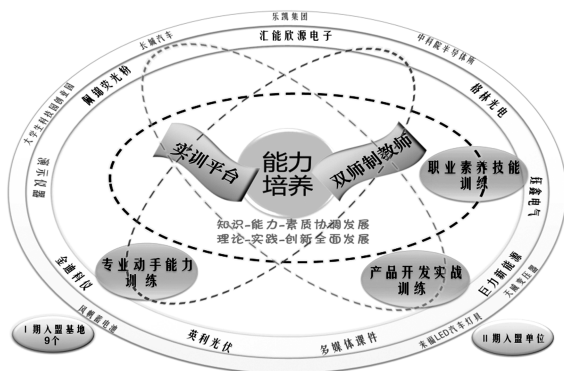


图1 光电类实习基地联盟构架下一核双翼三轨道基地建设思路结构框图

2 构筑特色平台体系 为学生实训搭台

构筑凸显“光电行业”特色的“实习实训平台”和“基地教师、基地课程、基地制度”体系,为学生的

实习实训搭台护航。

在京津冀协同发展中,保定利用独特的区域优势,形成了以新型光电能源、光电器件、材料与汽车为特色的高新技术产业集群优势,聚集了一批在国内国外有重要影响的企业和研究机构,例如英利集团有限公司、晶龙实业集团有限公司、中国乐凯集团有限公司、保定风帆股份有限公司、保定长城汽车股份有限公司、巨力新能源股份有限公司、保定天威薄膜光伏有限公司.基于河北大学在“光电传感与检测、发光材料与器件、新能源器件应用、光机电一体化”方向研究特色,物理学院、电信学院、质监学院等学院,先后与金迪、钰鑫、格林光电、英利、巨力、乐凯、长城汽车、河北通信建设有限公司等企业签订合作协议,建立了20个校外实习基地,见表1.初步形成了持久光电类学生实习基地集群,在此基础上,打破学院壁垒,成立了京津冀光电类关联实习基地联盟。

表1 学生实习实训基地一览表

序号	基地名称	序号	基地名称
1	秦皇岛港务局煤炭码头	11	中国电子科技集团第54研究所
2	保定河北格林光电技术有限公司	12	保定长城汽车股份有限公司
3	衡水立车企业集团	13	保定电谷科技有限公司
4	保定钰鑫电气科技有限公司	14	河北沐天太阳能科技发展有限公司
5	保定慧通科技有限公司	15	保定市计量测试研究所
6	保定金迪科学仪器有限公司	16	物理资源库研发实习基地
7	河北佩锦实业有限公司	17	演示物理仪器研发基地
8	河北英利集团有限公司	18	中国乐凯胶片集团公司
9	河北巨力新能源股份有限公司	19	保定天威股份有限公司
10	河北省通信建设有限公司	20	保定风帆股份有限公司

整合联盟基地的优质资源,强力打造具有前瞻性、持续性、可操作性的实习实训平台体系,凸显能力训练层次多、实践项目丰富、服务学院/专业广、容纳学生人数多特点,特别使“实习基地运行模式的改革实践”更具操作性.例如在“金迪科仪省级实习基地”的建设中,利用金迪公司智能仪表、地下管网测评的行业龙头地位,以务实精神,协同共建了“电子电路实习实训”、“光电传感测控实训”和“排水管网测评实训”3个实习实训子平台,使其成为锤炼学生“学术科技技能/创新创业技能/就业能力”的集

训场,创新人才的孵化器,谋职就业的“助推器”。

高水平的实践基地必须有完善的制度保证.在基地建设中,以建立健全管理规章制度、监控考核体系为抓手,在顶层设计中,校企共同制定各专业教学计划,特别在“光电信息科学与工程”和“新能源材料与器件”两个专业中首开了实习实训课程,认真修订了各专业的实习大纲,对实习实训链各个环节,都作出了明确制度规定,确保实习有组织、有计划、有实施、有考核,使实习与实训的时间、效果得到充分保证。

基地教师实行双师制,全员设岗,导师对接。首先,确定基地教师的遴选办法,对接基地实习实训平台,设置见习导师、实训导师、创新研发工程师三大类双师制导师团队,再按照岗位设置岗位“师傅”,实现“实习前—实习中—实习后”实习链导师的全程贯通;再者,加强基地教师的培训、交流,特别注重青年教师的培养,实现理论导师和实践导师的借力互长;同时在专业学习概论、创新创业学术讲座、职业生涯规划、毕业论文等课程中,尝试企业导师授课(主副讲);尝试关联基地之间的合作交流,选聘企业工程师、企业CEO、创业成功人士作为基地教师,择优聘为学校兼职教授,使得双师制教师的遴选制度化、常态化。

3 确保实习落地实施 注重学习实习效果

基于“教学计划”开展常规实习,以“兴趣导引”进行特色实习,保证实习落地实施,取得受益学生的宽广度和实习核心内容的纵深度的实习效果。

依据“教学计划”和学生企业“双向需求兴趣”,设置“观摩实习、生产见习、专题讲座、课程设计、毕业论文、基地夏令营、顶岗实习、项目研发实战……”等多样层次化的实习形式。建立基地联盟网站/QQ群/微信圈,成为师生进行交流、反馈、互动的平台;实习链全程实行“岗位导引,导师对接,分层联动”操作模式。将实习实施全程分为实习将来时、实习进行时和实习过去时3个阶段,明确实习3阶段目标,解决好关键问题,实习实施结构框图如图2所示。



图2 学生实习实施过程结构框图

过能力储备(包括道德素质,人身修养,计算机能力,英语水平、综合实验技能)、职业生涯规划(兴趣爱好、职业喜好)、企业认知(企业特色、企业文化、企业荣誉)、岗位认知、角色转变等过程,带着“问题”去做好实习策划。

实习进行时. 实行“岗位导引”,按年级学生在“三能力训练平台”择岗对接,对应配置实习“师傅”,经过岗位培训,实习正式开始。实习初期,处理好做人、谋事、团队融合……等问题;实习中期,解决好任务完成度、研讨交流、轮岗……等节点事宜;实习后期,主要对岗位再认知,知识储备与能力释放,理论学习与工作实战……等问题进行深度思考。

实习过去时.“拿着建议总结”! 学生主要进行实习个人总结,实习感悟,实习谏言。实习导师进行实习工作总结,实习考评,探索“实习证书”认定办法,解决毕业求职时“需要有工作经历”问题。

比对“学科型课程”,以兴趣趋动,带着问题去实习,做中学,在学习中构建理论体系,在实践中内化和提升理论,进行以能力为中心的“能力本位课程”内容探索;特别是进行了订单式“基于项目开发定岗实习”运行模式探索实践,例如,在钰鑫基地设立了“钰鑫创新项目”,2014级三年级学生甲和乙承担了“蓄电池在线监测参数集中器的设计”项目,毕业后两人留基地工作,继续进行本产品的研发。应用物理专业毕业生轩兴洋同学入职金迪公司后,一直从事研发工作,研制的CCTV内窥镜测试系统,为国内独创先进产品,为公司带来近亿经济效益。其研发的管道推杆设备和管道潜望镜在2013年分别获得了《一种推杆式管道内窥装置》和《一种管道潜望镜控制电路》的实用新型专利。

4 结束语

通过几年的建设实践,取得了学校、企业、学生互惠多赢的建设效果;实习基地的建设,有效地保证了学生课程见习、专业实习、毕业论文、社会调查与实践等多样化的实习形式和动态化实习内容活动的开展。例如,金迪实习基地近3年内,共完成103篇毕业论文,共有来自物理学院、电信学院、工商学院、

实习将来时. 明确实习目的,知己知彼——通

新高考下“分层教学”在物理教学中的运用策略

唐柏忠

(余姚市第二中学 浙江 宁波 315400)

(收稿日期:2016-08-12)

摘要:新一轮高考改革不再分文理科,偏文、偏理学生在同一班级上课,如何既不挫伤物理爱好者的积极性,同时消除偏文科学生对物理的恐惧感.解决这一问题的关键是对不同层次的学生因材施教,也就是分层教学.首先确立分层目标,学校根据学生基础进行分班、分层,然后学生根据兴趣、意愿进行选课分层(包括选考、学考分类,以及各类物理选修课),物理教师再结合物理学科教学特点,以及学生实际情况进行备课分层、授课分层、作业分层、辅导分层、评价分层.

关键词:分层教学 新高考 策略 备课 选修课 因材施教

1 “分层教学”的现实需求

2014年,新一轮的高校招生考试改革在浙江、上海率先试行.新高考的最大特点是不再分文理科,学生自主选择3门科目作为选考科目.作为7门选

考科目之一的物理,由于其重视科学方法、强调逻辑思维能力和并与工农业生产、生活紧密结合等原因受到许多高校和学生的青睐.但也正是物理逻辑思维能力要求高,使不少学生害怕物理,不敢选物理.新高考下文理不分,偏文、偏理学生在同一班级上课,

经济学院、质监学院、外国语学院,应用物理学、光电信息科学与工程、电子信息科学与技术、电子信息工程、电子科学与技术、新能源材料与器件、测控技术与仪器等6个学院,13个专业,近200名学生到基地进行了多形式的实习.近3年,承担国家级/省级/校级大学生创新训练计划项目、实验室开放基金项目36项,学生获得河北大学大学生创新学分133人次统计,发表学术论文18余篇,获得国家发明专利5项,在大学生“挑战杯”学术科技/创业竞赛、全国多媒体课件大赛、省级物理竞赛、STC杯等各类比赛中获得省级以上奖励达21项,其中国家级奖励6项.经过基地工程实战锤炼,全面提升了学生的综合素养、科研能力和创新能力.

参考文献

- 1 杨景发,王英龙,张晓凯,等.依托物理实验教学示范中心,完善创新实验平台建设.实验技术与管理,2011,8(28):229~231
- 2 田金云,张广超,孟艳霞,等.基于单片机的LED汉字点

- 阵显示系统设计.工业控制计算机,2008(6):87~88
- 3 吕建波.LED点阵动态显示系统设计及仿真.现代电子技术,2012,35(17):154~156
- 4 于化东.加强实践教学环节提高大学生创新实践能力.中国高等教育,2010(21)
- 5 方志烈.LED交通信号灯的研究进展和市场前景.海峡两岸第七届照明科技与营销研讨会专题报告文集,2000.40~44
- 6 陈滔.LED前沿技术及全球道路照明应用前景分析.信息系统工程,2013(4):22~25
- 7 杨清德,康娅.LED及其工程应用.北京:人民邮电出版社,2001
- 8 马斌,韩忠华,王长涛,等.单片机原理及应用——C语言程序设计与实现.北京:人民邮电出版社,2009.10
- 9 郁有文,常健,程继红.传感器原理及工程应用(第三版).西安:西安电子科技大学出版社,2008
- 10 Lotte Bjarke,丁怀敏.LED照明补光技术在花卉生产中的尝试.中国花卉园艺,2011(18):53