

总第402期

05

2016年第14期

课改正能量 教研动力源

新课程研究

NEW CURRICULUM RESEARCH

中国教育学会教育实验研究分会会刊

中国人民大学书报资料中心重要转载来源期刊

中国知网(CNKI)全文收录期刊

湖北省第八届优秀期刊

湖北省教育学会教师教育分会会刊

ISSN 1671-0568



9 771671 056160



<http://www.xkcyj.cn>



2016年第14期 (总第402期)

- 中国教育学会教育实验研究分会会刊
- 中国人民大学书报资料中心重要转载来源期刊
- 湖北省第八届优秀期刊
- 湖北省教育学会教师教育分会会刊
- 中国知网 (CNKI) 全文收录期刊
- 《中文科技期刊数据库》收录期刊
- 中国核心期刊 (遴选) 数据库收录期刊
- 龙源期刊网、万方数据知识服务平台、维普网、教育阅读网、博看网等收录期刊

本刊公告

为适应我国信息化建设,扩大本刊及作者知识信息交流渠道,本刊已被多个数据库收录。来稿凡经录用,如无特殊声明,即视为权利所有者同意授权本刊其作品信息网络传播权及以数字化方式复制、汇编、发行其作品全文。

◆ 本刊严禁一稿多投,请投递原创稿件,个人已公开发表的作品请勿重复投稿,文责自负。

◆ 本刊作品发表之日起,其出版权、刊载权即归本刊所有,任何人不得侵犯。

◆ 本刊如有印装质量问题,请寄回编辑部进行调换。

目录 Contents



集团微信



新浪微博



微信公众号

卷首语

- 1 教师课程意识的修炼须经“五关” 马希良

课题研究

- 4 微课视野下远程开放教育课程教学改革的探索 龙敏敏
- 6 信息化背景下五年制高职校文化载体的建设策略探究 申冬生
- 8 多媒体技术在“应用文写作”教学中的运用 孙悦
- 10 激光机装调工国家职业标准研究与探讨 杨晨
- 12 基于信息技术环境下微课在高职教学中的应用 高水琴 蒋胜山 庄婷婷
- 15 “计算机财务管理”课程软件版本管理的教改研究 常耀中 陈韵
- 17 “Oracle 数据库技术”第一堂课教学探索与实践 占艳
- 19 “3+2”护理高职生共情能力的现状研究 高小芬 于卫华 徐晓莲
- 22 机电类专业多维度认识实习模式的改革与探索 李辛沐 耿爱农
- 24 合作学习模式的导入及效果研究 李友敏
- 27 工程地质多媒体教学的应用研究 孙倩
- 29 城市轨道交通运营管理专业人才培养模式的构建实践 朱海燕 夏俊
- 31 基于机械工程专业认证平台下的工程图学教学体系改革

段念 于怡青 肖棋 王文珊

- 33 高职院校生源多样化背景下电子信息类专业实践教学体系的改革探索 尹玉军

- 35 翻转课堂模式下提升学生创新能力的应用与实践

谢迎娟 陈俊凤 林善明 刘艳

课程建设

- 38 八年制整合课程“宿主免疫异常与疾病”教学改革实践探索 侯晋 何妙侠 郑建明 王全兴
- 40 “煤矿开采学”教学方法浅析 付宝杰
- 42 独立学院“控制理论”精品课程建设的探索与实践 李静 许芳
- 45 生态文明视角下的西藏“植物营养学”实践教学探讨 曹丽花 刘合满
- 48 “电子技能”课程教学改革探索 刘华明
- 51 创新创业视角下高职电子商务课程体系改革探讨 童婧
- 53 高职院校开设数字货币技术课程的探讨 吴洁 胡农
- 55 五年制高职文化素质校本课程建设的问题与对策 金之辉
- 57 “汽车底盘构造与维修”教学思考 王朋 李晓光

主管：长江出版传媒股份有限公司
主办：湖北长江报刊传媒(集团)有限公司
指导：教育部基础教育课程教材发展中心

- 59 “汽车发动机检测与维修”课程理实一体化教学初探 陈 静
62 职业学校汽车技术服务与营销专业市场营销课堂研究与实践 韩晓英
64 高校“汇编语言程序设计”课程改革探究 侯琳 梁琨 孙迪
66 基于门店情景的“房地产经纪实务”课堂教学改革 吕正辉
68 “三段三岗”人才培养模式下的语文课程改革探索与实践 黎洁珊

学科实践

- 72 大学物理演示实验教学探讨 刘什敏
74 翻转课堂教学模式在幼师信息技术教学中的应用探究 林晓燕
77 高职工程造价专业培养 BIM 应用人才的策略探索 孙 丽
79 高职语文教学中整合运用现代教育技术的实践探索 王素冰
81 高职院校思想政治理论课体验式教育研究 陈 婷
84 谈文书档案管理在秘书人才培养中的重要性 田 新
86 新媒体环境下提升高校思想政治教育实效性的探索 戴贝钰
89 语篇分析、图式理论和英语阅读教学 戚莉燕
92 语文教学中翻转课堂模式应用研究 王 品
94 基于图书馆资源的角度探讨中职语文教学 李金瑜
96 技工院校基础英语与专业衔接的可行性探究 张雯雯
98 中职英语阅读教学中跨文化交际的导入研究 黄桂元
100 组态软件在 PLC 课程教学中的应用 李明海

观察思考

- 103 微信公众平台在移动学习应用中的探究 周文静
106 应用型高校本科生国际素养培养机制的探索和研究 樊铁美 王炳涛
108 教育现代化背景下高职教师专业化研究回顾与展望 陈 登 张建敏 汪 蓉

- 110 创新创业教育改革背景下高校教学方法的革新 邓婷婷 邓 洋
113 浅谈职业技能大赛对物联网专业建设的促进作用 黎万平 胡华文
115 大学生网络依赖的成因及摆脱对策 赵晓彤
117 高职院校公共管理类专业教学改革探讨 谢淑芳 马 慧
120 “三标融通、学训合一”人才培养模式探索与实践 杨福荣 杨小刚

人文德育

- 122 高校生态道德教育的现状及对策探讨 林媛红 刘发明
124 医学院校加强人文教育的有效途径探析 曾 盈 朱雯晴 汪雯姬
128 创业教育视野下的大学生思想政治教育创新方法研究 翟璐璐

管理经纬

- 130 高职院校教学管理信息化建设的探索 王 峰
133 高校领导班子和领导干部综合研判的实践与思考 杨国光
135 基于宿舍环境的大学生人际关系问题现状调查及引导路径 张 汛 刘 瑜

编委会：(排名不分先后)

田慧生 杨再隋 于永正 田本娜 章鼎儿
路培琦 李子平 金文伟 方向荣 夏家发
方 平 孙艳魁 傅华强 方晓波 王祖琴
谢铭德 雷 实 洪镇涛 陈光全 李旭山
余映潮 梁恕俭 陈继英 李卫东 王金涛
吴忠豪 方运加 郑毓信 潘自由 王池富
胡兴松 朱长华 段宗平 刘 莉 贡和法
周东明 曾宝俊 张祖庆 管建刚 何 捷
吴 勇 黄积才 曹孝宏

董事长：刘胜平

总经理：周发秋

主 编：谢成宇

执行主编：胡小英

编辑部副主任：秦俊娜

项目总监：刘中林

责任编辑：秦俊娜 郝 婵 王春兰

美术编辑：黄 晶

本期值班编辑：秦俊娜

特约编辑：曾监利 胡松林

外联部：袁先军

编辑部地址：武汉市洪山区珞瑜路 78 号

长江传媒大厦 20 楼

编辑部电话：027-50738353

协 办：湖北教育出版社

编辑部邮箱：xkcyj2012@163.com

网 址：http://www.xkcyj.cn

官方博客：http://blog.sina.com.cn/whxkcyj

作者读者群：172953995

编辑出版：新课程研究杂志社

出版时间：每月 11 号

国内定价：12 元

刊 号：ISSN1671-0568/CN42-1778/G4

邮发代号：38-363

邮政编码：430079

广告经营许可证号：4200003300014

广告部电话：027-50769355

营销中心电话：027-87863467

订 阅：全国各地邮局 本刊编辑部

印 刷：湖北恒泰印务有限公司

激光机装调工国家职业标准研究与探讨

□ 杨 晨

【摘 要】近几年激光行业新技术、新工艺的发展速度很快,现行的激光机装调工职业技能鉴定国家职业标准无法有效指导激光行业高端技能型人才的培养。因此,本文调研了激光行业的发展状况和激光企业用人需求,对激光机装调工国家职业标准提出了增补、完善的意见,为激光专业技能型人才的培养和国家职业标准的修订提供了参考。

【关键词】激光;职业标准;技能鉴定;技能人才

【基金项目】本文系湖北省教育科学十二五规划课题研究项目“基于职业标准的高职激光专业课程体系研究与实践”(编号:2014B381)的研究成果。

中图分类号: G712 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-0568(2016)14-0010-03

伴随着近几年激光产业的快速发展,激光行业新技术、新工艺不断涌现,光纤激光器、半导体激光器、直接半导体激光器、皮秒激光、蓝宝石玻璃切割等新技术、新工艺已开始大量应用,传统的单机激光切割、激光焊接、激光打标应用朝着在线自动激光加工的方向发展。激光行业的发展对激光专业人才培养提出了新的要求,现如今激光企业急需高端技能型人才。现行的工信部于2006年施行的激光机装调工职业技能鉴定国家职业标准,已无法有效指导激光行业高端技能型人才的培养。需要对激光行业的发展状况和激光企业用人需求做充分的调研,对激光机装调工国家职业标准进行增补、完善,充分发挥国家职业标准对激光行业高端技能型人才培养的指导作用。我们对武汉光谷地区武汉华工激光、武汉楚天激光等二十余家知名激光企业进行了广泛的岗位设置与人才需求的调研,所调研激光企业均是国内激光行业影响力较强的企业。同时在武汉软件工程职业学院(下文简称“我校”)激光加工技术专业共建委员会指导下,召开了激光行业任职标准研讨会,邀请的激光行业、企业专家普遍具有十年以上的激光行业工作经历,所在激光企业都是国内激光行业影响力较强的企业,专家的专业背景覆盖光学、机械、电控、计算机、管理、销售等激光行业的各个方面。

一、激光行业的用人标准

调研中收集、整理了激光企业的各种岗位设置、岗位工

作任务。研讨会上对不同企业的职业岗位进行了分析、归类,激光行业的职业岗位基本可以归纳为激光设备装配调试工程师、激光设备售后服务工程师等岗位,对不同岗位人员的职业能力和专业知识方面的具体要求如表1所示(P11)。

二、激光机装调工职业技能鉴定国家职业标准

国家职业标准关于激光机装调工职业技能鉴定的等级分为5级,分别为初级(国家职业资格5级)、中级(国家职业资格4级)、高级(国家职业资格3级)、技师(国家职业资格2级)、高级技师(国家职业资格1级)。高职院校激光专业学生普遍需要达到激光机装调工高级工水平,因此,我们主要针对激光机装调工高级工所要求的理论及实操知识进行讨论。激光机装调工职业技能鉴定的基础知识包括基本理论知识(电工基础知识,电子电路知识,激光基本知识,光学基本知识,机械基础知识),专业基础知识(激光机的发展概况,激光器的种类、构成以及工作原理,激光机的种类,激光加工工艺知识,激光安全防护,各类激光设备主要光电技术参数、工作原理,PLC、CNC编程控制)、专业知识(各部件制造工艺知识,各部件测量检验的技术参数,测试方法知识,安全防护以及防静电知识,了解各工艺装备的知识,了解调试仪表的性能、操作、维护适用方面知识,各工位装调要求基本知识,了解SMT以及自动插件机基本知识,有关微机知识,检验维修知识,各部件检验维修知识,整机检验维修知识)。

作者简介: 杨晨,武汉软件工程职业学院电子工程学院副教授。研究方向:高等职业教育激光专业。

表1 激光行业岗位职业能力及知识要求

序号	职业岗位	职业能力	专业知识要求
1	激光设备装配调试工程师	1-1 光路装配调试能力; 1-2 机械装配能力; 1-3 电气装配调试能力; 1-4 读电路图能力。	1. 掌握信息检索、大学英语、计算机应用基础知识;
2	激光设备售后服务工程师	2-1 光路装配调试能力; 2-2 机械装配能力; 2-3 电气装配调试能力; 2-4 读电路图能力; 2-5 与客户沟通能力; 2-6 整机调试能力; 2-7 激光加工工艺能力。	2. 掌握基本电工知识;
3	激光加工工艺工程师	3-1 材料分析处理能力; 3-2 工艺分析能力; 3-3 机床设备认识能力; 3-4 激光光学特性认识能力。	3. 掌握常见电子元器件知识;
4	激光设备操作人员	4-1 激光设备操作能力; 4-2 激光防辐射能力; 4-3 激光加工软件操作能力; 4-4 数控编程能力; 4-5 激光加工软件操作能力。	4. 掌握电子技术的常见电路基本知识;
5	激光设备品质管理工程师	5-1 品质管理专业能力; 5-2 激光产品标准判断能力; 5-3 检测仪器设备使用能力; 5-4 沟通能力; 5-5 产品工艺流程分析判断能力。	5. 掌握基本的光学应用技术知识;
6	激光产品培训工程师	6-1 产品整体认识能力; 6-2 沟通能力; 6-3 培训课程开发能力; 6-4 教学能力。	6. 掌握机械制图、机械装配的基本知识;
7	激光设备市场推广经理	7-1 策划、写作能力; 7-2 市场研究能力; 7-3 电子商务操作能力; 7-4 演讲能力; 7-5 激光产品分析、判断能力。	7. 掌握机械制造、机械设计的基本知识;
8	激光设备销售人员	8-1 销售与谈判能力; 8-2 财务、合同、法律、金融有关问题分析判断能力; 8-3 激光产品分析判断能力; 8-4 表达与沟通能力; 8-5 心理承受能力。	8. 掌握激光原理知识;
9	激光加工在线工程师	9-1 激光设备调试、维修、保养能力; 9-2 加工工艺处理能力; 9-3 应急事务处理能力; 9-4 基层生产管理能力。	9. 了解光电检测的基础知识;
10	激光设备自动化工程师	10-1 电气自动化控制管理能力; 10-2 PLC 编程、激光控制软件使用能力。	10. 掌握各种激光器构造知识;

表2 高级工理论知识鉴定内容

项目	鉴定范围	鉴定内容
基础知识	(一) 电气知识	1. 掌握常用电气系统图、电路图、接线图、布置安装图的表达方式; 2. 绘制和设计简单的电子电路图; 3. 熟练掌握基本电子元件的识别、性能与测试。
	(二) 机械知识	1. 能测量绘制简单的工装图; 2. 掌握激光加工质量控制; 3. 能制作简单的工夹具。
	(三) 激光、光学知识	1. 掌握光学成像的相关知识; 2. 掌握光学成像的相关计算; 3. 掌握光学成像和波动光学的相关知识; 4. 掌握固体激光和气体激光的种类及特征; 5. 掌握固体激光激光器构造、发光原理。
专业知识	(一) 激光整机设备的装配	1. 根据激光器安装原理画出电控图; 2. 进行中小功率激光电源的安装及调试, 并操作熟练、正确; 3. 能用各种仪表测出电源参数、确定故障。
	(二) 光学系统的安装与调试	1. 进行光学系统的安装, 操作熟练、正确; 2. 正确调整光路、焦点位置与工件的位置; 3. 能正确判断光学元件的质量; 4. 正确测量和调整各种参数; 5. 正确使用各种测量仪器。
	(三) 计算机硬件、软件的安装、调试及排故	1. 掌握 AUTOCAD 或 CorelDraw 应用; 2. 进行激光设备计算机软件的安装和转换; 3. 掌握计算机硬件的联机操作规程; 4. 计算机控制卡常见故障的排除。
	(四) 激光加工工艺	1. 掌握激光焊接、切割、打标工艺方法及工艺参数的意义; 2. 掌握工艺参数对产品质量的影响因素。
	(五) 激光机各部件的检验	1. 懂得激光机各部件的作用; 2. 会对激光机性能参数进行测试和检验。
	(六) 维护及故障排除	1. 能及时诊断激光打标机中标输出系统的常见简单故障并进行排除; 2. 能及时诊断激光打标机中电脑控制系统的常见简单故障并进行排除; 3. 冷却系统的故障确定及排除; 4. 激光加工设备的日常维护。
	(七) 常见故障的诊断及排故	1. 能够通过加工产品的质量来判断故障原因; 2. 熟练正确使用各种测试工具; 3. 能正确判断设备故障并提出解决方案。
相关知识	(一) 安全及相关知识	1. 制定安全操作规程; 2. 对相关人员进行安全培训; 3. 安全事故处理; 4. 环境保护知识; 5. 职业道德。
	(二) 相关知识	能看懂简单的设备英语说明书。

表3 高级工实际操作鉴定内容

项目	鉴定范围	鉴定内容
装配	(一) 整体装配	1. 熟悉调试细则以及项目要求; 2. 熟练操作使用仪表; 3. 正确测量参数和调整; 4. 做好记录; 5. 符合定额要求。
调试	(一) 部件调试 (二) 模块调试 (三) 整体系统调试 (四) 加工工艺参数的调试	1. 熟悉检测细则以及项目表; 2. 熟练操作使用仪表; 3. 正确完整地记录检验值; 4. 能根据加工材料选定合适的工艺参数; 5. 做出合格标记及记录; 6. 符合定额要求。
检验	(一) 部件检测 (二) 模块调试及检测 (三) 整体系统调试及检测	1. 熟悉检测细则以及项目表; 2. 熟练操作使用仪表; 3. 正确完整地记录检验值; 4. 做出合格标记及记录; 5. 符合定额要求。
维修	(一) 故障诊断 (二) 确定故障原因 (三) 部件维修 (四) 激光器维修 (五) 模块维修	1. 看懂线路图, 正确判断故障; 2. 进行部件测量, 检查确定原因; 3. 维修有故障部件; 4. 维修激光器; 5. 升级软件版本。

高级工理论知识和实际操作鉴定内容分别如表2、3所示。

三、激光机装调工国家职业标准修订意见

对上面数据进行分析探讨, 结合了企业用人需求和行业发展现状, 对激光机装调工国家职业标准提出的增补、完善意见如下:

1. 基础知识: 其中了解 SMT 以及自动插件机基本知识项及有关微机知识项属于较陈旧的或基本不使用的知识, 可以选择去除该两项。

2. 理论知识电气知识: 增加数控机床、G 代码以及 M 代码编程、机器人应用、伺服驱动等知识的要求。

3. 理论知识激光、光学知识: 增加显微镜的基础知识、激光干涉仪的使用、半导体激光器、光纤激光器等知识的要求。

4. 理论知识光学系统的安装与调试: 增加光纤耦合、光纤激光器安装调试、激光设备制冷、能量反馈、伺服驱动等知识的要求。

5. 理论知识计算机硬件、软件的安装、调试及排故: 计算机控制卡常见故障排除的要求不明确, 因计算机控制卡故障种类太多, 非计算机专业人员很难判断故障细节, 建议把这一条改为: 掌握计算机控制卡常见故障的排除。

6. 理论知识激光加工工艺: 增加工艺优化、材料等知识的要求。

7. 理论知识维护及故障排除: 冷却系统的故障确定及排除的要求不明确, 建议把这一条改为: 掌握冷却系统的故障确定及排除。

8. 理论知识安全及相关知识: 增加激光安全等知识的要求。

9. 实际操作整体装配: 增加机械装配、光学装配等知识的要求。

以上对“激光机装调工国家职业标准”的研究与探讨, 以求充分发挥国家职业标准对激光行业高端技能型人才培养的指导作用, 为激光专业高端技能型人才的培养和国家职业标准的修订提供了参考, 对为激光行业的发展输送优秀的人才、对高职激光专业课程体系的构建具有较强的指导意义。

参考文献:

- [1] 陈树骏. 激光机装调工职业技能鉴定指南[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2001.
- [2] 陈晓琴. 高职课程标准与职业岗位技能标准对接探究[J]. 职教论坛, 2011, (14): 16-18.
- [3] 谷玉玲. 高职院校激光加工专业岗位及能力内涵探析[J]. 教育教学论坛, 2015, (44): 205-206.

(编辑: 郝 婵)



经典回眸 勇立潮头



刊号：ISSN1671-0568/CN42-1778/G4

定价：12元

国际定价：10美元