

# 基于产业发展的武汉东湖高新区 职业现状与人才培养策略建议

李望云,刘晓欢,向 丽,陶济东,吴晓红,尹 喆

(武汉职业技术学院,湖北 武汉 430074)

**摘 要:**职业分类分析对于适应和反映经济结构特别是产业结构变化具有重要意义。课题组对东湖高新区内基于产业发展的职业的总构成情况,特别是光电子产业、生物制药产业的职业小类及职业细类、典型企业的各类人才需求的总体情况进行了调研,调研认为:职业院校应适应产业发展需要,推进专业合理设置,促进现代职业教育体系建设,提高人才培养层次和规格。建议政府搭建专业平台,定期发布各类产业发展及人才需求信息;指导进一步加大职业资格清理规范力度,营造各类人才成长的良好环境;鼓励区内规模企业与高职院校联合开展“现代学徒制”试点等人才培养工作。

**关键词:**产业发展;东湖高新区;职业结构;人才培养

中图分类号: G719.28

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2015) 06-0017-06

随着武汉市“两型”社会建设的推进,武汉东湖高新区的产业升级和产业结构调整优化得到了快速发展,这种发展使得区域职业岗位的结构及其内涵都在随之变化。理解、掌握区域产业职业岗位的现状及其发展趋势,对于加强区域产业人力资源开发,尤其是对于依托经济发展、服务经济发展的职业教育而言都具有非常重要的意义。基于此,课题组选择以武汉东湖高新区为对象,研究其基于产业的职业现状与发展,找出该区域产业对不同职业人才的需求规律,为本地区产业人力资源的培养和供应(就业)提供依据;为区域职业教育体系建设、为推进“现代学徒制”等职业教育人才培养模式创新奠定有力基础。

## 一、基于产业发展的职业分析与人才培养的关系探析

《中华人民共和国职业分类大典(2015年版)》中介绍,“职业是指从业人员为获取主要生活来源所从事的社会工作类别。”职业一般具有“目的性、社会性、稳定性、规范性、群体性”等重要特征。职业是劳动分工的产物,也是劳动者在社会生活中获取生活来源、实现自身价值的依托。所谓“产业”,是指具有某种同类属性的经济活动的集合或系统,产业也是社会分工的结果。“产业”的发展,与“职业”紧密联系,一种类型的产业,包含了若干互相关联的职业,产业结构的调整,催生新职业的发展,而新职业的产生,本身就蕴涵了巨大的就业潜力,成为就业岗位的增长点,促进产业经济的进一步发展。

在经济发展进入新常态、完善国家治理体系的大背景下,职业分类分析对于适应和反映经济结构特别是产业结构变化具有重要意义。基于产业的发

收稿日期:2015-12-15

基金项目:湖北省教育厅人文社会科学研究重点项目“基于产业发展的武汉东湖高新区职业现状与人才培养研究”(项目编号:15D139)阶段性成果,主持人:李望云。

作者简介:李望云(1963-),男,湖北孝感人,武汉职业技术学院副校长,教授,研究方向:高职教育管理。

展情况,以职业分类分析为基础,开展劳动力供求状况的调查研究分析,有利于职业教育适应经济发展、产业升级和技术进步的需要,准确定位人才培养目标有方向;有利于职业院校与社会建立专业教学标准和职业标准联动开发机制;更有利于职业院校推进专业设置,改革人才培养模式,开发与职业标准相衔接的课程体系与内容。

## 二、课题调研的内容、方法与途径

课题组依据课题的前期设计要求,针对东湖高新区内的产业结构及职业体系结构、光电子产业、生物工程及新医药产业的职业小类及职业系类;光电子产业、生物制药产业典型企业的各类人才需求的总体情况,通过文献研究、问卷调查法、访谈法、档案数据收集法案例研究法,以光电子、生物技术的典型企业为例,分析其职业岗位的构成,得出武汉东湖高新区企业人力资源需求的具体情况。

## 三、基于产业发展的武汉东湖高新区职业现状的综合调查结果

(一)近五年来东湖高新区产业发展壮大,格局稳定

2014年,东湖高新区完成在统企业营业收入8526.10亿元,其中光电子信息产业完成营业收入3678.62亿元,同比增长36.97%,占企业营业收入的43.15%;生物产业完成营业收入651.35亿元,同比增长27.13%,占营业收入的7.64%;节能环保产业完成营业收入934.82亿元,同比增长18.45%,占营业收入的10.96%;高端装备制造产业完成营业收入1005.27亿元,同比增长25.90%,占总营业收入的11.79%,具体情况如图1所示。

(二)近五年来东湖高新区主要经济指标上升幅度迅速

近五年来,东湖高新区企业数、主要产品数、工业总产值、营业收入,从业人员等等各项经济指标均得到了大幅度上升。表1是2010-2014年东湖高新区主要经济指标的综合汇总(注:因研究与报告篇幅的需要,仅列举了几项重点指标)。

(三)五大产业的从业人员集中于“专业技术人员”、“商业、服务业人员”、“生产、运输设备操作及有关人员”三大类职业

东湖高新区五大产业的从业人员的职业主要集中在“专业技术人员”、“社会生产服务和生活服务人员”、“生产、运输设备操作及有关人员”三大类职业领域,具体分布情况为:

第一,“专业技术人员”职业主要包含了国家职业分类大典中的4个中类,其中每个中类又包含了若干小类职业,如表2所示。开发区五大产业中“专

业技术人员”大类职业包含了“科学研究人员”等4个中类,120种小类职业,其中大量的职业集中于“工程技术人员”类别。

第二,依据东湖高新区现代服务业发展的实际情况,“社会生产服务和生活服务人员”大类职业几乎包含了国家职业分类大典中列举的14种中类职业,职业小类数量总计达78小类。具体内容如表3所示。

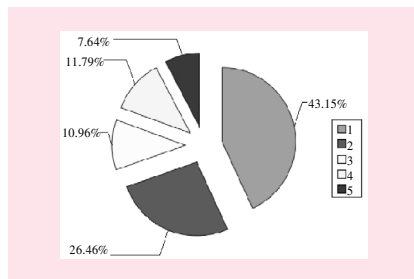


图1 2014年东湖高新区企业产业领域分类营业收入构成图

表1 2010-2014年东湖高新区主要经济指标的综合汇总

指标名称	单位	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年
在统企业数	户	2468	2603	2759	2883	3043
主要产品数	种	3320	3607	4045	4170	-
工业总产值	亿元	2509	3191	4012	5086	-
营业收入	亿元	2926	3810	5006	6517	8526
其中:技术收入	亿元	265	472	658	939	1258
产品销售收入	亿元	2473	3116	4047	5240	6508
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
年末从业人员	人	328822	360935	382467	419022	449644
从业人员平均数	人	310724	349184	375710	409304	440281
其中:博士	人	3492	4292	5073	6012	7206
硕士	人	18788	22500	23871	28913	33702
大学	人	108313	117776	127372	143812	158369
大专	人	67265	78564	85829	100146	106474
中专	人	53838	63100	66766	72038	76453

表2 基于五大产业发展的东湖高新区专业技术人员职业结构统计

中类编码	中类名称	小类列举	小类数量
2-01 (GBM20100)	科学研究人员	自然科学和地球 科学研究人员	3小类
2-02 (GBM20200)	工程技术人员	测绘和地理信息 工程技术人员	98小类
2-06 (GBM20600)	经济和金融专 业人员	商务专业人员	11小类
2-10 (GBM21000)	新闻出版、文 化专业人员	编辑	8小类

第三,开发区“生产制造及有关人员”职业大类主要集中在“印刷与记录媒介复制人员”等 21 种中类职业,其中每个中类又包含了若干小类职业,统计结果显示,东湖开发区基于产业发展的“生产制造及有关人员”的职业小类达到 79 种(表 4)。

综上所述,武汉东湖高新区五大产业中“专业技术人员”、“社会生产服务和生活服务人员”、“生产制造及有关人员”职业小类分布如图 2 所示,其中“1”代表“专业技术人员”,“2”代表“社会生产服务和生活服务人员”,“3”代表“生产制造及有关人员”。

(四)五大产业从业人员增涨迅速,学历结构呈橄榄形分布

根据《2014 年度武汉东湖高新区统计报告》,2014 年,高新区从业人员主要集中在亿元以上的大企业中。其中人员比重最高的是本

科层次的人员,2014 年达到 35.22%,其次是大专层次的人员,比重达到 23.68%,呈橄榄形分布,具体情况如表 5 所示。

#### 四、武汉东湖高新区光电子和生物制药产业职业现状调查结果

表 3 基于五大产业发展的东湖高新区社会生产服务和生活服务人员职业结构统计

中类编码	中类名称	小类列举及数量	小类数量
4-01(GBM40100)	批发与零售服务人员	采购人员	6 小类
4-02(GBM40200)	交通运输、仓储和邮政业服务人员	轨道交通运输服务人员	8 小类
4-03(GBM40300)	住宿和餐饮服务人员	住宿服务人员	3 小类
4-04(GBM40400)	信息传输、软件和信息技术服务人员	信息通信业务人员	5 小类
4-05(GBM40500)	金融服务人员	银行服务人员	6 小类
4-06(GBM40600)	房地产服务人员	物业管理服务人员	3 小类
4-07(GBM40700)	租赁和商务服务人员	租赁业务人员	7 小类
4-08(GBM40800)	技术辅助服务人员	测绘服务人员	7 小类
4-09(GBM40900)	水利、环境和公共设施管理服务人员	自然保护区和草地监护人员	7 小类
4-10(GBM41000)	居民服务人员	生活照料服务人员	7 小类
4-11(GBM41100)	电力、燃气及水供应服务人员	电力供应服务人员	3 小类
4-12(GBM41200)	修理及制作服务人员	汽车摩托车修理技术服务人员	7 小类
4-13(GBM41300)	文化、体育和娱乐服务人员	广播、电视和影视录音制作人员	5 小类
4-14(GBM41400)	健康服务人员	医疗辅助服务人员	4 小类

表 4 基于五大产业发展的东湖高新区生产制造及有关人员职业结构统计

中类编码	中类名称	小类列举	小类数量
6-08(GBM60800)	印刷和记录媒介复制人员	印刷人员	3 小类
6-11(GBM61100)	化学原料和化学制品制造人员	化工产品生产通用工艺人员	10 小类
6-12(GBM61200)	医药制造人员	化学药品原料药制造人员	5 小类
6-13(GBM61300)	化学纤维制造人员	化学纤维制造人员	3 小类
6-14(GBM61400)	橡胶和塑料制品制造人员	橡胶制品生产人员	3 小类
6-18(GBM61800)	机械制造基础加工人员	机械冷加工人员	4 小类
6-19(GBM61900)	金属制品制造人员	五金制品制作装配人员	2 小类
6-20(GBM62000)	通用设备制造人员	通用基础件转配制造人员	7 小类
6-21(GBM62100)	专用设备制造人员	采矿、建筑专用设备制造人员	6 小类
6-22(GBM62200)	汽车制造人员	汽车零部件、饰件生产加工人员	2 小类
6-23(GBM62300)	铁路、船舶、航空设备制造人员	轨道交通运输设备制造人员	4 小类
6-24(GBM62400)	电气机械和器材制造人员	机电制造人员	8 小类
6-25(GBM62500)	计算机、通信和其他电子设备制造人员	电子元件制造人员	4 小类
6-26(GBM62600)	仪器仪表制造人员	仪器仪表装配人员	1 小类
6-27(GBM62700)	废弃资源综合利用人员	废料和碎屑加工处理人员	1 小类
6-28(GBM62800)	电力、热力、气体、水生产和输配人员	电力、热力生产和供应人员	3 小类
6-29(GBM62900)	建筑施工人员	房屋建筑施工人员	5 小类
6-30(GBM63000)	运输设备和通用工程机械操作人员及有关人员	专用车辆操作人员	5 小类
6-31(GBM63100)	生产辅助人员	机械设备修理人员	6 小类

李望云,刘晓欢,向丽,等:基于产业发展的武汉东湖高新区职业现状与人才培养策略建议

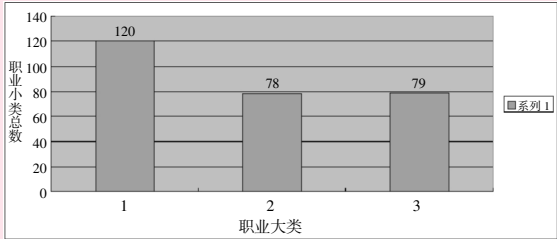


图2 专业技术、社会服务人员、生产制造人员职业小类分布图  
表5 2013-2014年东湖高新区从业人员结构情况比较

文化程度 结构	2013年		2014年		2014年与2013年比较		
	人数	比重 (%)	人数	比重 (%)	人数增 减量	人数增 幅(%)	比重增 减(%)
博士	6012	1.44	7206	1.60	1194	19.86	0.16
硕士	28913	6.90	33702	7.50	4789	16.56	0.60
本科	143812	34.32	158369	35.22	14557	10.12	0.90
大专	100146	23.91	106474	23.68	6328	6.32	-0.23
中专	72038	17.19	76453	17.00	4415	6.13	-0.19
高级职称	28923	6.90	29832	6.63	909	3.14	-0.27
中级职称	59494	14.20	63810	14.19	4316	7.25	-0.01
初级职称	74134	17.69	80256	17.85	6122	8.26	0.16
年末从业 人员	419022		449644		30622		

(一)武汉东湖高新区光电子产业职业现状调研结果

1.东湖高新区光电子产业持续稳定增长  
截止2014年3月,新区内现有光电子企业10153家,其中规上工业企业327家,占全区规上工

业企业总数的91.08%。2014年,东湖高新区完成在统企业营业收入8526.10亿元,其中光电子信息产业完成营业收入3678.62亿元,同比增长36.97%,占企业营业收入的43.15%。

2.从业人员职业主要集中在“工程技术人员”、“生产、运输设备操作人员及有关人员”两大类职业  
近三年来,高新区抓住国内外电子产业升级带来的发展机遇,依托国家光电实验室等优势资源,提升发展了光通信和激光产业,东湖开发区光电子产业从业人员职业主要集中在“工程技术人员”、“生产、运输设备操作人员及有关人员”两大类,汇集于“机械工程技术人員”等11职业小类,共计56细类职业,具体情况如表6所示。

3.光电子企业从业人员学历要求逐步趋高,其中本科生需求量最大  
光电子产业是新兴产业,企业对人才的学历要求趋高,课题组所调研的5家企业对此均有相同意见,以高新区内某激光工程企业为例,未来五年,该企业对相关工作的岗位及岗位群的学历要求逐步上升,其人员增幅比重以本科生为主,具体情况见表7,类似情况在其他企业也有所反映。  
(二)武汉东湖高新区生物制药产业职业现状调研结果

1.东湖高新区生物制药企业逐年增长  
2007年6月,国家发展改革委正式批复建设“武汉国家生物产业基地”(光谷生物城),为我省生物制药产业发展提供了重要载体。光谷生物城入驻公司近600家,其中有300多个海归团队。2014年前6个月新增注册企业70多家,其中有10家注册

表6 东湖高新区光电子产业企业从业人员职业结构

序号	小类编码	小类名称	细类职业列举及数量	数量
1	2-02-07(GBM20207)	机械工程技术人員	仪器仪表工程技术人员、设备工程技术人员、材料成形与改性工程技术人员、焊接工程技术人员、特种设备管理和应用工程技术人员	5细类
2	2-02-09(GBM20209)	电子工程技术人员	电子材料工程技术人员、电子元器件工程技术人员、电子仪器与电子测量工程技术人员	3细类
3	2-02-10(GBM202010)	信息和通信工程技术人员	通信工程技术人员	8细类
4	2-02-11(GBM202011)	电气工程技术人员	电工电器工程技术人员、电缆光缆工程技术人员、光源与照明工程技术人员	3细类
5	2-02-12(GBM202012)	电力工程技术人员	供用电工程技术人员	4细类
6	2-02-13(GBM202013)	邮政和快递工程技术人员	邮政工程技术人员、快递工程技术人员	2细类
7	6-18-02(GBM61802)	机械热加工人員	焊工、机械加工材料切割工、镀膜工	3细类
8	6-20-07(GBM62501)	文化办公机械制造人員	照相机及器材制造工、光学零件制造工、静电成像设备耗材制造工	3细类
9	6-24-02(GBM62402)	输配电及控制设备制造人員	变压器互感器制造工、光伏组件制造	4细类
10	6-24-03(GBM62403)	电线电缆、光纤光缆及电工器材制造人員	电线电缆制造工、光纤光缆制造工	5细类
11	6-25-01(GBM62501)	电子元器件制造人員	电容器制造工	16细类



李望云,刘晓欢,向丽,等:基于产业发展的武汉东湖高新区职业现状与人才培养策略建议

表 7 光电子某企业相关工作的工作岗位及岗位群人员学历要求

相关工种	岗位及岗位群	现有职数(个)				五年内尚需职数(个)				所需资格证书等级
		中职及以下	高职	本科	硕士、博士	中职及以下	高职	本科	硕士、博士	
技术研发类	中测工程师	14	3	10	1		5	7	3	
	研发工程师(产品)	15	1	12	2			4	1	
	工艺工程师	80	27	53			5	15		
	QE 工程师	13	4	9				4		
	组长	27	149	15			20	5		
基层管理类	线长	2	22	4			2	8		
	经理助理		5	2				3		
销售类 & 采购	销售代表		4	8				4		
	销售助理		7	3				5		
	采购工程师		8	1				4		
操作岗位类	封焊	38	22				10	20		
	LD 耦合(自动)	144	128					50		
	PT 耦合(自动)	186	88					50		
	测试	288	75					30		
	设备维护员		13					5		

资本超过 1 亿元。2014 年底光谷生物城可以容纳 30000 人就业。同时光谷生物城的壮大带动了全省生物产业步入裂变发展期(表 8)。

2.从业人员职业主要集中在“工程技术人员”、“生产、运输设备操作人员及有关人员”两大类职业

依据东湖高新区生物制药产业发展的特点,依据《中华人民共和国职业分类大典(2015 年版)》,生物制药产业从业人员职业可分为“自然科学研究人员”等 10 小类、21 细类职业。

3.生物制药企业从业人员学历呈橄榄形分布

表 8 东湖高新区生物制药产业企业从业人员职业结构

序号	小类编码	小类名称	细类职业列举	数量
1	2-01-06(GBM20106)	自然科学研究人员	生物学研究人员、农业科学研究人员、医学研究人员	3 细类
2	2-02-06(GBM20206)	化工工程技术人员	化工实验工程技术人员、化工设计工程技术人员、化工生产工程技术人员	3 细类
3	2-02-31(GBM20231)	检验检疫工程技术人员	产品质量检验工程技术人员	6 细类
4	2-02-32(GBM20232)	制药工程技术人员	制药工程技术人员	1 细类
5	2-02-36(GBM20236)	轻工工程技术人员	生物发酵工程技术人员	1 细类
6	6-12-01(GBM61201)	化学药品原料药制造人员	化学原料合成制药工	1 细类
7	6-12-02(GBM61202)	中药饮片加工人员	中药炮制工	1 细类
8	6-12-03(GBM61203)	药物制剂人员	药物制剂工	1 细类
9	6-12-04(GBM61204)	兽用药品制造人员	兽药制造工	1 细类
10	6-12-05(GBM61205)	生物药品制造人员	生化药品制造工、发酵工程制药工、疫苗制品工	3 细类

企业调研资料显示(图 3):生物制药企业员工学历主要集中在本科和专科这两个层次。需要中专及技校学历的也很少,只占 1.2%,研究生及以上学历岗位人数占公司总人数的比例不足 20%,对应的岗位主要是研发人员和高级技术人员。

4.企业对从业人员的整体要求趋高

生物制药行业是知识密集型,专业化程度高的特殊产业,生物制药行业的人才需求和岗位变化决定了生物制药技术专业高素质技术技能人才知识技能素质结构的内容。本专业调研团队调研了企业对人才的知识技能要求、能力要求和素质要求,结果分析如图 4 所示。

### 五、东湖高新区内职业人才培养的对策与建议

(一)建议政府搭建专业平台,定期发布各类产业发展及人才需求信息,指导高新区内高等院校为区域经济发展服务

建议政府建立专业咨询机构,开发企业与高校之间的交流平台与数据库,采集并定期发布高新区内产业发展及人才需求的信息,为高新区内高等院校人才培养目标的定位、专业与课程调整等提供参考依据。在此,可以借鉴德国的经验,为了促进高校大学生就业,德国各地成立了为个人、企业和机构提供有关培训和就业服务的劳工局,劳工局的职能包括介绍培训和就业职位,促进创造和保存就业岗位以及对就业市场和职业发展进行数据统计和跟踪研究等。

(二)建议政府进一步加大职业资格清理规范力度,营造各类人才成长的良好环境

建议湖北省、武汉市政府相关部门依据《中华人民共和国职业分类大典(2015 年版)》的分类体系,进一步加大开发区五大产业企业从业人员的职业资格清理规范力度,依法依规严格执行就业准入制度,维护劳动者的合法权益,营造各类人才成长的良好环境。

(三)建议政府出台有关制度与措施,鼓励区内

规模企业与高职院校联合开展“现代学徒制”试点等人才培养工作

建议政府借鉴发达国家开展现代学徒制的经验,从以下方面着手,出台相关制度与措施,激励企业参与现代学徒制培养工作:第一,建立收支相对平衡的经费制度,使企业开展现代学徒制的成本与收益大体相当。第二,提供特别奖励,设立特别的奖励

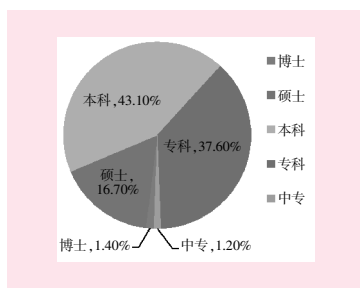


图3 企业内部人员学历分布图

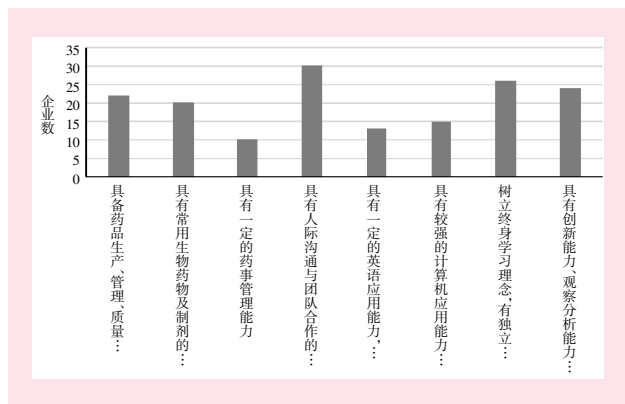


图4 企业认为学生应具备的能力

基金或政策,或者以税收减免的方式鼓励企业开展现代学徒制。第三,政府搭台宣传造势,对表现优异的企业进行奖励。

(四)职业院校应适应产业发展需要,推进专业合理设置,促进现代职业教育体系建设,提高人才培养层次和规格

基于东湖高新区产业发展的职业结构调研结果,建议从以下方面着手促进区域内职业院校发展。首先,推进职业院校的专业合理设置,提升人才培养与区域经济发展的匹配度。其次,建议政府结合东湖高新区产业经济发展的现实,在区内选择优质高职院校,进行本科层次的高职教育的试点实验,打通职业教育从中职、专科、本科到专业学位研究生的培养体系,为东湖高新区经济的发展提供优质的人力资源后盾。

### 参考文献:

- [1] 武汉东湖新技术开发区管理委员会. 东湖国家自主创新示范区产业规划(2011-2020)[Z]. 武汉:2011.
- [2] 武汉东湖新技术开发区统计中心. 武汉东湖高新区2014统计年鉴[Z]. 武汉:2015.
- [3] 武汉东湖新技术开发区经济发展局. 东湖国家自主创新示范区产业发展研究报告(上、下)[Z]. 武汉:2011.
- [4] 武汉东湖高新区志编纂委员会. 武汉东湖高新区志(1984-2010)(上、下卷)[M]. 武汉:湖北人民出版社,2015.
- [5] 姜大源. 职业科学辨析[J]. 高等工程教育研究,2015,(5).

[责任编辑:石芬芳]

## Analysis of Occupational Structure in Wuhan East Lake Hi-tech Zone and Strategy on Improving Personnel Training to Serve Industry Development

LI Wang-yun, LIU Xiao-huan, XIANG Li, TAO Ji-dong, WU Xiao-hong, YIN Ze  
(Wuhan Polytechnic, Wuhan430074, China)

**Abstract:** Studies on types of occupation is significant in that the occupational structure can reflect the change of economic structure as well as industrial structure and it can gear educational institutions to these changes. Our research team has studied the change of occupational structure with the development of industries in East Lake Hi-tech zone. We studied the subtypes and their specified types of occupations in optoelectronic, and pharmaceuticals and biotechnology industry. Typical enterprises of these industries were surveyed to learn about their needs for graduates. It is suggested that higher vocational colleges should gear their provision of training programs to the development of industries. It is urged that modern vocational education system should be established to enhance the level and standard of personnel training. Meanwhile, the local government should set up a professional information release platform to give out information about the latest development of industries and job vacancies at a regular basis. The regulation of occupational qualification accreditation should be strengthened so as to create a sound environment for the growth of talents. The research also encourages large-scale enterprises and higher vocational colleges to work together to initiate the modern apprenticeship system in the zone.

**Key words:** industrial development; East Lake Hi-tech zone; occupational structure; personnel training