

Exploration and Practice on Comic and Animation Personnel Training Model

ZHANG Fan¹, MO Ping-ping²

1. College of computer science and technology, Zhejiang university of technology, Hangzhou, PRC

2. College of education science and technology, Zhejiang university of technology, Hangzhou, PRC

1.zf@zjut.edu.cn, 2. mopingping@gmail.com

Abstract: The Culture Industry Promotion Plan promulgated by the State Council prioritized the comic and animation industry among the key categories of the national cultural industry, which provides a rare opportunity to the development of comic and animation industry. Related specialists and talents are in great demand for the comic and animation industry, while how to do personnel training is a long-term educational research program. This paper focused on Hangzhou's local comic and animation industry, and made it clear what are the companies' real talent requirements. It presented a lot of practical exploration on professional training platform construction, training goals, training content and courses setting.

Keywords: comic and animation specialty; talent training; professional training

动漫专业人才培养创新模式探索和实践

张繁¹, 莫平平²

1. 浙江工业大学计算机科学与技术学院, 杭州, 中国, 310023

2. 浙江工业大学教育科学与技术学院, 杭州, 中国, 310023

1.zf@zjut.edu.cn, 2. mopingping@gmail.com

【摘要】 国务院出台的《文化产业振兴规划》将动漫产业列入国家重点发展的文化产业门类之一, 为动漫产业的发展提供了难得的机遇。动漫产业需要大量相关专业人才, 而如何培养人才一直是教育界研究的对象。本文以杭州动漫产业为例, 结合企业的实际需求, 从人才培养平台建设、培养目标规划、培养内容和课程设置等多方面进行了大量探索和实践。

【关键词】 动漫专业; 人才培养; 职业培训

1 引言

以动画卡通、网络游戏、手机游戏、多媒体产品等为代表的动漫产业是 21 世纪知识经济的核心产业, 被称为最有希望的朝阳产业, 这场“后现代产业浪潮”不仅给全球经济战略结构带来了根本性转变, 也为进入新世纪的中国经济创造了一次千载难逢的历史发展机遇。

2005 年 6 月, 中国首届国际动漫节在杭州召开, 杭州国家动画产业基地同时建立, 这加快了我国动漫产业追赶世界的步伐, 同时也预示着杭州在中国动漫产业中

将占据举足轻重的地位。作为长三角南翼中心城市, 杭州连续 14 年 GDP 保持两位数增长, 城市综合实力在国内同类城市中名列前茅。顺应经济的迅猛发展, 杭州市委市政府着力打造“中国动漫之都”, 让动漫产业成为新的经济增长点, 既是杭州转变经济增长方式的重要举措, 也是杭州经济社会发展的一个重要机遇。

杭州动漫产业市场表现十分活跃, 目前, 全市有动漫游戏企业 50 多家, 其中从事影视动画的企业近 20 余家, 游戏研发、运营企业 20 余家, 年产能力达到 1500 分钟以上的动画生产制作企业有 10 家, 游戏用户数和消费能力占全国十分之一, 已初步形成了动漫产品加工、研发、制作、运营和周边产品开发的产业链, 逐步从加工国外动漫产品转向自主原创研发。

本文获浙江省自然科学基金项目(Y5090222)、浙江工业大学计算机科学与技术学院教改项目(2008019)资助

This article is supported by Zhejiang Provincial Natural Science Fund (Y5090222), Zhejiang University School of Computer Science and Technology Education Reform Project (2008019) funded

2 人才需求分析

动漫产业是智力密集型的高科技产业,对人才的需求量非常大。动漫游戏人才是复合型人才^[1]。要求既掌握一定的信息和计算机技术,又具有艺术设计素质。虽然杭州众多高校相继开出了动漫相关专业,但很多学校并不真正了解动漫企业的真实需求,专业往往只注重理论课程学习,而忽视应用能力的培养,远远脱离企业的真正用人需求,导致动漫专业的学生无论数量和技能都无法满足企业的要求^[2]。从长远来看,随着杭州市动漫产业的进一步发展,企业对人才的需求将更为迫切,符合企业需要的实用人才的缺口问题越来越突出。人才将成为制约动漫产业发展的真正瓶颈^[3],所以必须建设一个良好的动漫产业人才培养平台。

3 人才培养平台建设

为了更好的培养动漫产业专业人才,我们建立了杭州国家动画产业基地教育实训中心。实训中心由杭州高新区国家动画产业基地与浙江工业大学共同成立,由浙江工业大学计算机学院/软件学院承建,并联合浙江大学、中国美术学院、浙江传媒学院等院校共同开展动漫产业人才培养。

我们拥有国际国内先进设备和手段一流的教学实验环境,建设了包括多媒体教学中心、渲染服务中心、媒体工作室、互动交流平台、游戏引擎培育中心等在内的人才支撑平台。全面依托浙江大学、浙江工业大学、中国美术学院、浙江传媒学院四所院校强大的教学科研力量以及杭州高新技术开发区国家动画产业基地相关企业的第一线技术人员的实际经验,制定一套紧密结合前沿技术、以案例驱动为基础的、完全符合动画产业特色的课程体系。此外,我们还定期聘请香港、台湾、美国等国内外动画领域专家学者开展动漫游戏领域国际先进技术和研发方向专题研讨会,使学员能够有进一步进修和提高的机会,满足动漫产业高端专业人士的需求。

我们同时为大专院校的在校学生和社会待业人员提供动画及游戏技能和技术培训,也为国家动画产业基地企业与高新区IT企业提供员工培训,并提供各种软件工具、软件环境技能实训等服务,从根本上形成产、学、研相结合的新型人才培养模式,真正为企业培养实用型、工程化的复合型人才。

4 解决方案

我们在充分考虑了动漫企业的人才需求之后,制定了一系列动漫专业人才培养计划。下面从培养目标、培养内容和课程设置等方面逐一介绍。

4.1 培养目标

为杭州动漫企业培养动漫游戏的设计、制作和软件引擎开发的专门人才。按照不同层次的培养计划,分别具有计算机动漫软件编程能力、应用能力和动漫产品设计、制作能力。这些人才既掌握一定的信息和计算机技术,又具有相当的艺术设计素质,可以担任动漫产品项目管理、设计、制作、软件开发等工作。

4.2 培养内容

根据动漫企业的岗位需求,开设以下三个专业:动漫策划专业、游戏程序开发专业、动漫美术设计专业。每个专业根据学员的不同水平开设基础班、标准班和高级班,设置难度不同的课程体系。

4.2.1 动漫策划专业

培养目标:通过学习课程,学员可以承担动漫及游戏公司策划方面的工作,主要包括游戏主策划、游戏执行策划、游戏数值策划、游戏关卡设计策划等。

4.2.2 游戏程序开发专业

培养目标:通过学习课程,学员可以独立承担游戏软件的开发工作。标准班的学员可以承担游戏逻辑开发程序员、场景编辑器开始程序员等工作,高级班的学员可以承担游戏引擎开发工程师、游戏算法工程师等开发工作。

4.2.3 动漫美术设计专业

培养目标:通过学习课程,学员可以独立承担动漫人物、游戏人物、游戏场景的设计工作。主要包括3D人物设计师、3D场景设计师、3D特效设计师、游戏场景原画设计师、游戏人物设计师等。

以上培养方案不仅将指导学员系统地学习动漫游戏行业的理论知识,更注重学员实践能力的培养。培训的师资全部来自动漫产业的专业人士,聘请台湾、香港、美国等国内外动漫行业专家担任主讲嘉宾,以授课、专题、讲座的形式将国内外动漫行业领先的理论和技术传授给学员。

4.3 培训课程内容设置

所有课程均注重实践性,紧密结合前沿技术,以案例的形式加深学员对理论知识的理解,并安排学员参与

杭州各动漫企业的实际项目开发、策划和设计。培训结束后,学员可以迅速融入动漫企业,承担实际的工作。动漫策划专业课程、游戏程序开发课程(初级课程)、游戏程序开发课程(高级课程)和动漫美术设计专业课程参加表1到表4。

Table 1. Courses of comic design specialty
表 1. 动漫策划专业课程

课程设置	主要教学内容	学时	教学目标
策划技术	游戏设计概论	41	掌握游戏策划的各种基本原理与实用技巧
	游戏策划文档	6	
	游戏架构	12	
	关卡设计	18	
	剧情作家	41	
	游戏设计	48	
	人工智能	36	
	游戏界面设计	6	
	计算机图形图像学	24	
	游戏开发技术介绍	24	
市场营运	市场调研	6	获得基本的市场调研与分析能力,了解游戏开发内部管理
	游戏运营	12	
	软件工程	18	
策划素质	游戏鉴赏分析	24	丰富学员各方面的基础学科知识,提高学员的文化、自我修养与职业素质
	游戏文化	42	
	专题讲座	24	
毕业作品	毕业作品	160	实战演练,把学到的理论应用到实际中去

Table 2. Courses of game programming (junior level)
表 2. 游戏程序开发课程(初级课程)

课程设置	主要教学内容	学时	教学目标
计算机基础	计算机应用基础	4	学习计算机编程基础
	计算机网络基础	24	
	计算机数学基础	42	
编程基础	C++程序设计	36	学习游戏开发语言以及数据结构算法分析
	数据结构	36	
	STL 程序设计, WinAPI	36	
	汇编语言设计	12	
	数据库原理	18	
数据库设计基础	表单, 视图, 存储过程	24	学习数据库基本原理以及数据库开发, 建模技术
	数据库建模技术(UML)	18	
	游戏数据库设计	12	
开发工具	OpenGL SDK	18	学习游戏开发工具以及 SDK, 脚本功能描述
	DX8SDK, DX9SEK	42	
	VC++6.0, Win32API, MFC	12	
	脚本开发工具	24	
客户端设计模式	STL 应用	18	学习算法分析以及游戏
	面向对象设计模式	24	

游戏专业系统	常见的设计模式分析	12	学习游戏专业系统知识, 使学员能够对于游戏开发有个全面认识, 对于学员完全可以自行设计开发 2D 游戏
	计算机图形系统	54	
	动画系统	24	
	脚本系统	24	
	物理模拟系统	24	
	游戏 AI 系统	36	
	游戏客户端架构设计	18	
	游戏声音系统	24	
	游戏控制系统	24	
	游戏地图编辑器开发	36	
游戏工具开发	游戏动画编辑器开发	18	
	游戏图片打包器开发	24	
	游戏场景编辑器开发	18	
毕业设计	游戏关卡编辑器开发	24	
	设计 2D 游戏	154	

Table3. Courses of game programming (high level)
表 3. 游戏程序开发课程(高级课程)

课程设置	主要教学内容	学时	教学目标
游戏引擎架构设计	设计模式分析	18	掌握游戏 3D 客户端的开发技巧, 以及开发工具使用, 各种系统设计、代码优化处理技术
	游戏引擎结构介绍	24	
	核心算法分析	30	
客户端设计模式	游戏插件系统	30	
	渲染系统	20	
	粒子系统	20	
	动画系统	20	
	碰撞监测系统	20	
游戏专业系统	物理模拟系统	20	
	控制系统	20	
	场景编辑器	54	
	关卡设计器	24	
	脚本解释器	24	
游戏工具开发	开发语言	36	学习游戏服务端程序的设计模式, 通信方式, 网络平台, 部署, 集群通信以及网络安全等方面的知识, 使用网络外挂工具分析监控结果。有能力设计安全可靠服务端游戏引擎
	开发平台	18	
	服务端引擎分类	10	
	服务端设计模式	20	
	网络通信设计	30	
服务、数据、网络	数据库设计	20	
	控制台设计	20	
	脚本设计(程序逻辑)	20	
	网络部署	10	
	网络安全	30	
游戏服务端工具开发	数据优化	20	
	可视控制台工具	10	
	防外挂检测	10	
	监听工具	10	
	报警工具	10	
毕业设计	设计安全服务端引擎	40	

Table 4. Courses of comic and art specialty
表 4. 动漫美术设计专业课程

课程设置	主要教学内容	学时	教学目标
CG(图形图像)的发展和应 用	影视特技制作	16	掌握基本图形图像处理技术, 游戏设计概要, 影视方面基础知识
	影视广告制作		
	影视形象包装		
	游戏开发制作		
	互动娱乐产品制作		

公共课	主流 3d 软件介绍	16	识以及游戏制作软件方面的基础知识	
	游戏概论			
	图形图像基础应用			
	概念设计基础			
Photoshop 基础知识及应用	Photoshop 入门	24		
	Photoshop 图层和蒙板			
	图像编辑与图像的色彩、色调控制			
	处理图片与贴图制作			
Paint 基础知识及应用	Photoshop 应用实例	48		
	Paint 手写板入门			
	Paint 原画设计技巧			
	Paint 设计游戏人物原画			
3ds Max 软件应用	Paint 设计游戏场景原画	60		
	基本操作熟练掌握			
	3dsmax7.0 工作流程			
	几何体的创建			
	创建和编辑样条			
	从二维到三维			
	复合物体的应用			
	修改命令			
	材质编辑器			
	灯光相机及渲染			
	多边形建模实例指导			
	低多边形模型建模与贴图			
	低多边形模型人物建模			
	设置低多边形模型贴图坐标、			
	脸部贴图			
	设置脸部贴图坐标、使用			
模型制作	Tex	48	熟 练 掌 握 3dsmax 建模工具、材质、贴图工具制作工具等，具备制作游戏道具、场景基本技能，达到专业制作水平	
	动画基础知识			
	TrackView 动画			
	Constrant 动画			
	材质动画			
	环境特效			
	粒子系统			
	PS 的具体应用			
	多边形建模-低精度模型			
	多边形建模-高精度模型			
	面片建模 Surface Tools			
	道具制作			
	场景制作			
	角色制作			
	材质与贴图			
质感表达	贴图坐标	48		
	游戏角色贴图制作			
	场景、道具贴图制作			
光影表达	光照原理	48		
	游戏的灯光设置			
特效制作	贴图烘焙	60		
	粒子特效			
	VFX 特效			
	自然属性特效			
动画制作	超自然属性光效	120		
	基础动画			
	动画控制器		掌握人物角色建模，骨骼	

	主流 3d 软件介绍		
	生物动画学		
	游戏中的角色动画		
	骨骼与蒙皮		
	Charcater Studio 系统应用		
	游戏角色动作设计		
	Reactor 概论		
	刚体模拟		
	柔体模拟		
	布料模拟		
	绳物体模拟		
	液面模拟		
运动捕捉专业软件	游戏中的应用	36	通过动作捕捉，SINO，Zbrush 使用，学员能够更多接触游戏领域很好设计工具。学员不但能够做游戏方面工作也能够从事其他相关方向工作
	运动捕捉系统与应用		
	MotionBuilder 6		
	角色动画制作利器		
游戏引擎	三维模型与游戏引擎接驳	36	游戏引擎是学员锻炼很好机会，学员能够把自己作品整合到游戏当中，成为真正的游戏美术设计人员
	游戏引擎中的模型和动画		
综合实战	实践游戏开发	200	

5 结语

动漫专业人才培养模式并非一成不变的，它需要遵循动漫产业与动漫教育相结合、产业化发展原则^[4]。我们将继续努力致力于培养真正服务于整个动漫产业、具有丰富的专业知识和极高的职业素养、能够适应未来产业发展需要的动漫专业人才，以促进动漫产业发展、服务地方经济。

References (参考文献)

[1] ZHANG Cuihong, Research on Practice of Comic Designing and Making Specialty[J], Vocational Education Research, 2009, 7, P143-145(Ch).
张翠红, 动漫设计与制作专业实训实践之研究[J], 职业教育研究, 2009, 7, P143-145.

[2] ZENG Wenying, Research on the Cultivation Avenues of Art Literacy and Technology Ability of Comic and Animation[J], Computer Education, 2009, 24, P123-126 (Ch).
曾文英, 动漫类课程艺术素养与技术能力培养途径探析[J], 计算机教育, 2009, 24, P123-126.

[3] NONG Dechang, ZENG Kai, LIU Xiaonian, Research on rela-

tion between high professional creative majors' specialty education and Chinese traditional culture—taking comic major for example[J], China adults' education, 2008, 18, P116-117(Ch).

农德昌, 曾恺, 刘小年, 论高职创意类专业教育与中国传统文化的关系——以动漫专业为例[J], 中国成人教育, 2008, 18, P116-117.

[4] CHEN Liting, Problems and solutions on comic major development of high professional colleges, Professional technology education[J], 2007, 35, P11,20(Ch).

陈丽婷, 高职院校动漫专业发展存在的问题及对策[J], 职业技术教育, 2007, 35, P11,20.