



# 动感世界

## DYNAMIC WORLD

吉林动画学院院报 总编辑:郑立国

2018年第21期 总第170期 本期共4版 2018年12月27日出版 主办:吉林动画学院 主编:陈珍 编辑:韩笑 校对:闫琦

吉林省连续性内部资料出版物 准印证编号:JN00-246 内部资料 免费交流

### 本期导读

- 吉林省第九届大学生戏剧节闭幕式在吉动举行 详见T02版
- 我校代表团访问日本文京学院大学 详见T02版
- 2018中国智慧虚拟现实高峰论坛专家发言(摘要) 详见 T03版 T04版

## 览冰雪文化 展吉动风采

# 吉林动画学院吉动文化艺术集团参展第三届雪博会

吉林省委书记巴音朝鲁,省委副书记、省长景俊海,省政协主席江泽林,省委常委、长春市委书记王君正等领导到吉林动画学院吉动文化艺术集团展区进行巡视

本报讯 12月23日,第三届吉林冰雪产业博览会暨第二十二届中国冰雪旅游节在长春开幕。“以冰雪圣地相聚吉林”为主题的本届雪博会,由中国冰雪旅游推广联盟主办,由吉林省文化和旅游厅、长春市人民政府等承办,吸引了来自21个国家和地区的50多座冰雪城市代表共计800余名嘉宾参会参展。吉林动画学院、吉动文化艺术集团受邀参加本次博览会。

吉林动画学院、吉动文化艺术集团始终坚持“产学研”一体化的办学特色,在文创产业中秉持以原创为基础,以弘扬中华优秀传统文化为己任,在影视、动画、漫画、游戏文创产品等领域深耕,经过十多年的发展,创作生产出系列3D动画大电影《青蛙王国》、《山海经》国风漫画系列、虚拟现实游戏、手机游戏等多种文创衍生产品。这些优秀的文化产品不仅有助于自主IP的创造和传播,也是对吉林省地域文化、风土人情的宣传。

在雪博会冰雪文化主题馆(2号馆)内,吉林动画学院、吉动文化艺术集团是“吉林动漫”板块的重点展出单位。展品充分结合了雪博会的理念,在设计方面采用“冰雪与吉林文化”的有机融合,运用了“文化创意+数字科技”“多媒体展示+现场互动”的丰富展示手段,集中展现了吉林动画学院在文化教育、文化产业、科技创新等领域的优势和特点。

吉动文化艺术集团以“推广国风动画漫画、创造中国原创IP”为使命,将旗下知名原创国风动画及漫画IP在展会上呈献,让来自全球各地的观展者在欣赏“浩瀚无垠”冰雪主题的同时,了解到来自中国动漫艺术创作方面最具潜质、最为优质的原创作品。

23日上午,吉林省委书记巴音朝鲁,省委副书记、省长景俊海,省政协主席江泽林,省委常委、长春市委书记王君正等领导,到吉林动画学院、吉动文化艺术集团展区进行巡视。吉林动画学院副校长李春义向各位领导

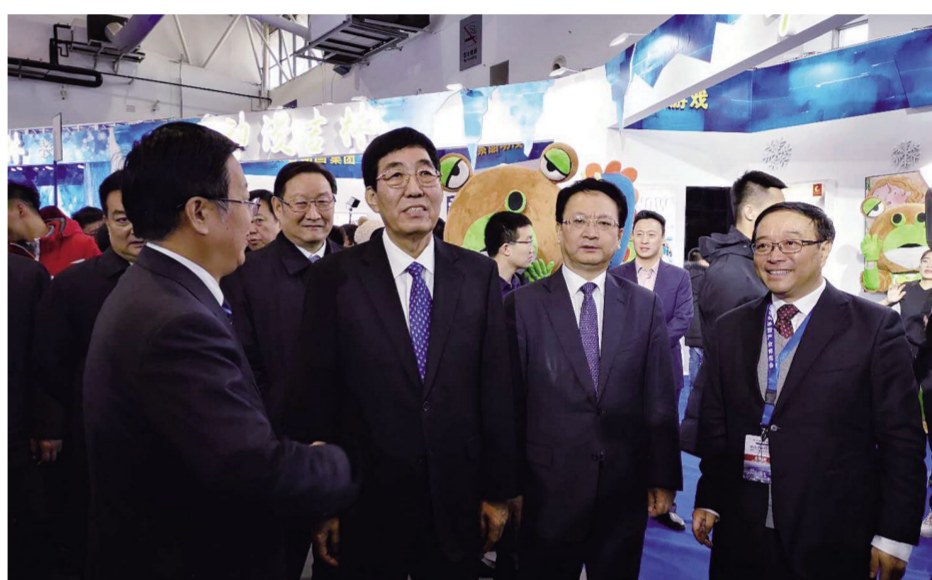
介绍了学院的教学、产业发展情况。

本届雪博会旨在深入贯彻习近平总书记“冰天雪地也是金山银山”发展理念,全面贯彻习近平总书记“大力发展寒地冰雪经济”、“吉林要做好冰雪文章”重要指示,加快推动“白雪换白银”,持续提升吉林冰雪在全国产业地位,形成“中国冰雪产业发展看吉林”的态势,努力把吉林省建设成为中国冰雪产业大省、冰雪旅游强省和世界冰雪旅游目的地。吉林动画学院参加这样重要的展会,是对振兴吉林和长春经济建设的积极支持,同时也在参展交流中极大的促进学校文化创意产业的发展。

在本次展览中,我们的展区得到了相关领导、专家、观众的肯定与喜欢。未来,吉林动画学院、吉动文化艺术集团将创作出更加优秀的产品回馈社会。

(谭皓月 祝大超)

右图:巴音朝鲁等领导到吉林动画学院、吉动文化艺术集团展区进行巡视。



## “科技艺术,交叉融合”打造文创人才培养新模式

# 2018中国智慧虚拟现实高峰论坛在吉动举行

本报讯 12月21日,由中国计算机学会和吉林动画学院联合主办,中国民营文化产业商会动漫游专委会协办,CCF虚拟现实与可视化专业委员会、CCF青年计算机科技论坛——长春分论坛、吉林动画学院虚拟现实学院承办的2018中国智慧虚拟现实高峰论坛开幕式在吉林动画学院文化艺术中心二楼多功能厅举行。吉林动画学院副校长李春义,中国民营文化产业商会动漫游专委会会员单位领导,虚拟现实学院与游戏学院部分领导、教师、同学参加了会议。开幕式由吉林动画学院虚拟现实学院院长贾金原主持。

吉林大学计算机科学与技术学院副院长李文辉在开幕上代表中国计算机学会理事、长春分部主席魏晓辉致辞。他说,中国计算机学会 CCF 长春分会活动中心(简称:CCF 长春)于2013年4月27日在吉林大学正式成立。截至2018年底,CCF 长春实际有效会员数超过300人。五年来,本着对会员的本地化服务的宗旨,积极组织会员参加各项活动,不断扩展 CCF 的影响力。CCF 长春在自身发展过程中,为进一步把长春地区以至吉林省内有社会责任、有激情、有思想的青年学者、企业家及其他各界青年精英组织起来,经过周密筹划和精心准备,于2015年8月28日成立 CCF 青年计算机科技论坛(CCF YOCSEF)长春分论坛(简称:YOCSEF 长春)。经过四年多的发展壮大,YOCSEF 长



副校长李春义与参加论坛的专家合影。

刘庆发 摄

通过举办专题论坛、报告会等活动,走进吉林大学、东北师范大学、长春理工大学、吉林财经大学、长春大学等高校,走进长影、一汽等企业,广泛宣传 CCF YOCSEF 的文化,在较短时间内建成了一个长春地区青年精英的交

流平台。在做好本地工作的基础上,YOCSEF 长春重视对外沟通和联系,与 YOCSEF 大连、沈阳、哈尔滨联合建立了具有鲜明地区特色的 YOCSEF 东北大区,并联合建立东北大区各项制度,强调区域合作、优势互补,共同在全国范

围内发出东北大区的声音。

李春义在致辞时说,近年来,在科技互联网全行业的簇拥下,虚拟现实技术飞速发展,各种创新应用不断涌现,全球领军企业都在加紧向虚拟现实布局。吉林动画学院作为全国知名的艺术综合类教育高校,多年来,始终坚持“开放式国际化,学研产一体化,创意产品高科技化”三大办学特色,不断变革创新人才培养模式,致力于全面培养专业素质好、实践能力强、文化底蕴深、艺术修养高的应用型复合人才。伴随全球科技发展的新形势,我校于2016年成立虚拟现实学院,是我国第一个融合动画技术、影视技术、APP 技术、虚拟现实与增强现实技术为一体的综合学院。目前虚拟现实学院已拥有数字媒体技术、软件工程和大数据科学与大数据技术3个专业,包含虚拟现实技术、大数据应用技术、影视特效与动画技术、软件工程4个方向。为培养学生专业能力,学校根据市场需求在虚拟现实技术、动画与影视特效技术、APP 开发技术和大数据技术等领域成立了校缘产业工作室,模拟公司的管理模式,由行业经验丰富的教师指导,所立项目起点高、质量高,就业率高达92%。

李春义说,此次举办的“2018中国智慧虚拟现实高峰论坛”,以“科技艺术,交叉融合”打造文创人才培养新模式”为主题,通过行业专家、学者的交流沟通,从艺术设计与科学技术深度融合角度,结合国家文化发展战

略,为搭建我国 VR 数字文化产业和高校人才互联互通平台提供新思路、寻找新突破、激发新活力。

会上,举行了吉林动画学院客座教授聘任仪式。吉林大学计算机科学与技术学院副院长李文辉、天津理工大学教授、博导,中国计算机学会虚拟现实与可视化专业委员会常务副主任罗训;中国计算机学会虚拟现实与可视化技术专业委员会秘书长、北京航空航天大学计算机学院虚拟现实技术与系统国家重点实验室助理教授周彬;中国虚拟现实与可视化产业技术创新战略联盟秘书长、青岛虚拟现实协同创新中心主任于文江;南京大学教授、博导,江苏省杰出青年科学基金获得者郭延文;妙微(杭州)科技公司创始人 CEO、杭州北航 VRAR 创新研究院技术总监楚含进;国防科技大学副教授徐凯;浙江大学计算机学院教授、博导,浙江大学国家 CAD&CG 重点实验室研究员王锐;中国科学院软件研究所研究员、副总工程师,国家重点研发计划首席科学家田丰;清华大学美术学院信息艺术设计系副主任、副教授,清华大学新媒体协同创新中心王之王之纲为我校客座教授。李春义为各位专家颁发了聘书。

10位专家在高峰论坛上就虚拟现实科技与艺术融合发展作主题发言。

(陈珍)



12月18日,吉林动画学院院长、校长郑立国等校领导与师生党员、党的积极分子等,集体收看中共中央、国务院在京召开的庆祝改革开放40周年大会现场直播。刘庆发 摄

## 校领导和师生员工集体收看 庆祝改革开放40周年大会实况直播

本报讯 12月18日上午10时,吉林动画学院院长、校长郑立国,党委书记、督导专员张炬,副校长李春义、王晓岩,校长助理彭巍等校领导,与机关各处室主要负责人、各学院领导、师生党员、党的积极分子、青马社团骨干成员,共同在16楼大会议室屏幕前,集体收看中共中央、国务院在京召开的庆祝改革开放40周年大会实况直播。

学校领导和与会人员全神贯注、聚精会神,认真聆听中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在大会上所做的重要讲话,不时用笔做记录,认真领悟习总书记每一句讲话的深刻内涵与核心要义。

与会成员通过集体观看党和国家领导人作为我国改革开放杰出人物颁奖并亲耳聆听习近平主席的重要讲话,对我国改革开放40周年在政治经济、军事国防、医疗保障、民生改善、教育外

交等各个领域发生的翻天覆地历史巨变、特别是党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央集体领导所取得的令人瞩目辉煌成就赞叹不已。

学校领导说,1978年12月18日,党中央召开的十一届三中全会,做出了把党和国家中心工作转到经济建设、走自己的路,实行改革开放的历史性决策,从此掀开了我国改革开放的历史新篇章,也使党和国家在危难中奋起。40年来,我们在党的正确领导下,披荆斩棘、乘风破浪、砥砺前行,创造了感天动地、气吞山河的历史伟业,从站起来,富起来,强起来的奋进中,迈出了坚定步伐,我们各项建设事业的发展,正是得益于党的改革开放的好政策。

教师代表说,会上表彰的100名先行者,是我国改革开放的先锋和杰出代表,我们将

以受表彰的先进人物为学习榜样,高举改革开放伟大旗帜,站在新时代的新起点上,不辱使命,认真落实立德树人根本任务,把教书育人、践行社会主义核心价值观融入学校发展、培养社会主义合格建设者和可靠接班人全过程。

与会员工纷纷表示,今后在学校各项工作中,将进一步坚定改革开放信心,坚决拥护以习近平同志为核心的党中央权威和集中统一领导,牢固树立“四个意识”,始终坚定“四个自信”,扎实做好本职工作,充分运用改革开放的理论创新成果,更好地指导学校教育教学实践,在创办国内一流、国际知名百年名校的奋进征程中,不断为推进学校各项建设事业的健康发展、快速发展和内函发展和特色发展作出不可磨灭的积极贡献!

(徐秉刚)

# 展示当代青年精神风貌 推动中国戏剧创作发展 吉林省第九届大学生戏剧节闭幕式在吉动画举行

## 吉林动画学院获特殊贡献奖

**本报讯** 12月21日,吉林省第九届大学生戏剧节闭幕式在吉林动画学院文化艺术中心国际厅隆重举行。吉林省文化和旅游厅副厅长苏威,吉林省文联副主席、吉林省剧协主席倪茂才,吉林省剧协副主席、吉林动画学院院长、校长郑立国,省文联、省剧协有关领导及吉林省十余所大学的党委书记和团委书记参加了闭幕式。闭幕式由省剧协副主席关音光主持。

大会首先进行吉林省第九届大学生戏剧节颁奖活动。关音光宣读吉林省第九届大学生戏剧节获奖名单。

吉林省第九届大学生戏剧节特殊贡献奖是吉林动画学院,省文化和旅游厅副厅长苏威为吉林动画学院颁发荣誉证书,吉林动画学院党委书记张炬上台领奖。本次大戏剧节最佳男演员奖和最佳女演员奖是吉林艺术学院《老塞布鲁克镇》中麦克斯的扮演者冯涵智、长春师范大学《窝头会馆》中苑国钟的扮演者魏梓梁、吉林艺术学院《新台》中宣姜的扮演者王子今、吉林华侨外国语学院《孔雀的哀鸣》中彦敏的扮演者孙钰,吉林省戏剧家协会副主席、吉林动画学院院长、校长郑立国,著名电影导演宋江波,省剧协副主席范新弟,省剧协秘书长魏韶丰为获奖者颁发荣誉证书和奖杯。吉林动画学院为获奖者颁发荣誉证书和奖杯。吉林动画学院院长、校长郑立国,著名导演宋江波,省剧协副主席范新弟,省剧协秘书长魏韶丰为获奖者颁发荣誉证书和奖杯。吉林动画学院院长、校长郑立国,著名导演宋江波,省剧协副主席范新弟,省剧协秘书长魏韶丰为获奖者颁发荣誉证书和奖杯。



上图:省文化和旅游厅副厅长苏威向吉林动画学院颁发“吉林省第九届大学生戏剧节特殊贡献奖”荣誉证书。

右图:吉林省剧协副主席、吉林动画学院院长、校长郑立国,著名导演宋江波,省剧协副主席范新弟,省剧协秘书长魏韶丰为最佳男演员和最佳女演员获奖者颁发荣誉证书和奖杯。

本届大戏剧节共有来自省内15所高校的28台剧目参与了评选,从反映大学生生活的现实题材到具有史诗气质的历史题材,从经典改编到原创剧目,你方唱罢我登场,引发了吉林省高校的戏剧热潮。通过一场场精彩的演出,我们看到了年轻人对戏剧舞台的热爱。他们的表演或许略显稚嫩,舞台风格也许不够老练,但是他们对戏剧有着自己独到的理解,在用自己的方式传递出当下青年的精神风貌,推动着中国戏剧的发展。

吉林动画学院排演的《追梦年华》更是脱颖而出,入选了第六届中国校园戏剧节的十大展演剧目。饰演胡秀珍的向月同学还获得了全国校园戏剧之星表演奖。本届大戏剧节精选了部分优秀原创剧目,将于2019年上半年进行重点打磨及展演。通过精品剧目的打磨、展演,来繁荣戏剧创作,培育戏剧文化市场,为吉林省的戏剧文化发展带来新的气象。吉林动画学院《白色眼疾》中博尔的扮演者李杨代表获奖者讲话,他说,很荣幸能参加第九届大学生戏剧节,在本次大学生戏剧节中,我所参演的两个剧目《白色眼疾》《风声河纪事》均获得了评委老师与观众的认可和鼓励,在这里,感谢我的母校吉林艺术学院,特别是我的恩师高铁男老师和王三阳老师的苦心栽培,一路走来,他们是最辛苦,付出最多的人。今天的成就属于我们这个团队共同努力的结果,荣誉属于我们话剧的每一个参与者!今后我会再接再厉,用更好的作品奉献给观众,为振兴吉林话剧添砖加瓦。



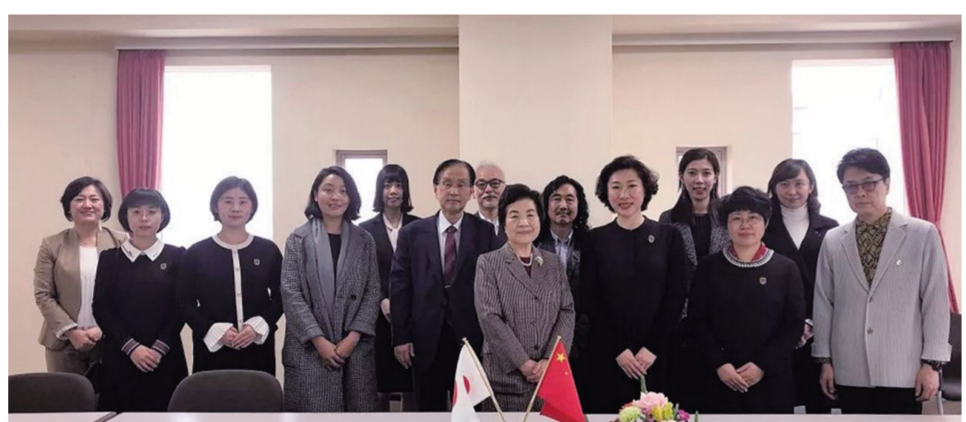
吉林动画学院院长、校长郑立国,著名导演宋江波,省剧协副主席范新弟,省剧协秘书长魏韶丰为最佳男演员和最佳女演员获奖者颁发荣誉证书和奖杯。

省文联副主席、省剧协主席倪茂才宣布本次大戏剧节闭幕。闭幕结束后,与会嘉宾与千余名学生观看了由吉林动画学院出品的第六届中国校园戏剧节十佳优秀原创剧目《追梦年华》。(陈珍)

### 促进师生交流项目 搭建文创合作平台

## 我校代表团访问日本文京学院大学

**本报讯** 2018年12月7日,由我校副校长刘欣带队,副校长王春利、行政运行管理中心常务副主任李晶、企划与战略发展中心常务副主任鲍怡萍、人力资源开发与管理中心副主任许小多、校务部常务副部长盖世蕊、学生工作部副部长王会萍一行7人访问了日本文京学院大学。日本文京学院大学董事长岛田辉子女士、经营学研究所所长金井繁雅教授、经营学部长须川直良教授、经营学研究所主任喜多见康教授、经营学研究所特聘教授川村顺一、经营学研究所传媒专业副教授魏教授、仓岛正彦教授接待了我校访问团。双方围绕教学成果进行了座谈,并探讨了校际合作事宜。



副校长刘欣等代表团成员与日本文京学院大学董事长岛田辉子等合影。

文京学院大学董事长岛田辉子女士在致辞中首先对我校代表团、副校长刘欣一行的到访表示热烈欢迎。岛田辉子女士指出,吉林动画学院是一所优秀的大学,紧跟时代潮流,培育了众多人才,并对学校“精准人才培养”战略表示赞赏,表示两校可在动画、漫画、游戏等领域开展合作。

培养方面拥有一套完整的体系,学生可通过产业项目提升实践能力,这与文京学院大学所提倡的与商业相结合非常契合。

王春利副校长指出,吉林动画学院与文京学院大学两校专业建设有很高匹配度,将进一步促成两校合作,并就教师访学及吉林动画学院学生到文京学院大学读研等相关事宜进行了交流洽谈。

经营学研究所所长金井繁雅教授表示,他曾于2017年6月到访吉林动画学院,并参观了教学场所,认为学生能在吉林动画学院学习是很幸运的事情。经营学研究所所长魏教授表示,吉林动画学院在学生

我校副董事长、副校长刘欣在致辞中首先对文京学院大学的热情招待表示感谢,并向与会代表介绍了我校及产业公司相关情况,同时欢迎文京学院大学的优秀毕业生来我校产业实习,并表示可以接收优秀的硕士

通过交流座谈,未来双方将在教师互访、商业项目合作、学生作品展及夏令营等师生交流方面继续推进合作。(李晶)

## 中国智慧虚拟现实高峰论坛 专业建设座谈会召开

**本报讯** 21日下午2018年中国智慧虚拟现实高峰论坛“CCF走进吉林动画学院”虚拟现实专业建设座谈会,在艺术中心三楼会议室召开。

出席本次座谈会的有天津理工大学教授、博士生导师、中国计算机协会虚拟现实专委会常务副主任罗训,中国计算机协会虚拟现实与可视化产业技术创新联盟秘书长、北京航空航天大学计算机学院虚拟现实技术与系统国家重点实验室教授周彬,中国虚拟现实与可视化产业技术创新联盟秘书长于文江,南京大学教授、博士生导师、微软(杭州)科技中心创始人、CEO、杭州北航VRAR创新研究院技术总监魏进,国防科技大学计算机学院副教授徐凯等专家学者,及虚拟现实学院院长费金原、常务副院长冯长宝以及虚拟现实学院全体教职员。

魏进教授认为虚拟现实与游戏的联系是密不可分的,培养应用型人才,建议学院课程建设应提高学生团队精神、增加沉浸式设计。

罗训教授首先发表了意见虚拟现实是多元技术和艺术相结合的交叉学科,对于学生培养要着重从技术和艺术领域开展,要锻炼学生的各方面素质和能力,根据学生特点,因材施教;针对虚拟现实领域要做整体规划,课程上突出特色,推出有特色的创业项目,创新创业教育项目;遴选学院优秀教师参与国家实验室的项目进修;对外发声,大力宣传学院。

周斌教授围绕虚拟现实涉及领域和产业展开,现在课程体系培养学生应该多注重动手能力,技术和艺术要紧密联系。吉林虚拟现实学院有理工科浑然天成的优势,应发挥出即有技术又兼备艺术的优势,增加虚拟现实的创意概念。

接着,于文江教授在虚拟现实领域本科建设中教学体系及教学能力提出自己的看法。人才培养目标要形成职业能力和实践课程体系,建立教学体制标准。

郭延文教授从创意及思想方面进行了阐述,建议强化设计理念,多关注参与虚拟现实领域相关的国家项目。

座谈会以热烈的氛围圆满结束。此次成功举办虚拟现实高峰论坛对于整个虚拟现实专业建设来说意义非凡,各位专家阐释的新看法,新倡议为虚拟现实学院的未来发展注入了更深的内涵。各位专家被我院的客座教授,标志着今后学院发展有了更专业的后盾和理论支撑,虚拟现实学院与虚拟现实行业顶尖学术专家建立了更为紧密的联系,学院在新的转折点上朝着更明确的目标扬帆起航。(李筱竹)

## 第二届沸腾动画节暨“创翼杯”颁奖典礼星光璀璨

**本报讯** 12月19日,吉林动画学院文化艺术中心国际厅星光璀璨,载歌载舞,动画艺术学院在这里隆重举办第二届沸腾动画节暨“创翼杯”颁奖典礼。吉林动画学院副董事长、副校长刘欣及各学院各部门领导及学院师生受邀参加颁奖典礼。



副董事长、副校长刘欣为获奖者颁奖。刘庆发 摄

在学校开放式国际化、产学研一体化、创意产品高科技化办学特色的引领下,动画艺术学院全体师生怀揣着对动画的执着与热爱,秉承传承民族文化,讲好中国故事的初衷,投身到动画作品的创作中,两年来取得了骄人的成绩。为了表彰先进,凝聚动画力量,动画艺术学院举办此次颁奖典礼。

此次颁奖典礼的成功举行,将动画艺术学院的影响力推向了一个新的台阶,在学校

特色办学、精准化人才培养模式的引领下,两个“吉动画”学生作品精彩纷呈,为今后的发展打下了良好的基础。不仅如此,此次活动更展示了动画艺术学院学子应有的蓬勃朝气和积极向上、乐观向上的精神,这种精神不会随着活动结束而消逝,他会深深烙印在每一个动画人的心中!

颁奖典礼以热播《rhythm ta》拉开序幕,点燃全场。随着典礼的进行,各个奖项陆续揭晓神秘面纱,获奖师生在激昂的背景音乐中迈上领奖的台阶,全场爆发出雷鸣般的掌声。

颁奖典礼共颁发11个奖项,分别是社会主义核心价值观微电影最佳创作奖,获奖作品《传统远流长·社会促发展》;最佳创新精神奖,获奖作品《一生忆》;最具市场价值奖,获奖作品《猫头鹰动画——中国应用动画型动画领域的先行者》;最佳动画编创奖,获奖作品《怪物在哪》;最佳动画美术设计奖,获奖作品《白杨树林》;最佳动画音乐(声音)奖,获奖作品《蜃城》;最佳动画导演奖,获奖作品《父亲》;最佳应用动画奖,获奖作品《还看今朝——吉林篇》;最佳动画视觉风格奖,获奖

## 禹硕影视与奇树有鱼 达成合作意向

**本报讯** 12月14日,吉动画文化艺术集团影视事业群副总经理史震、刘孝秋拜访了北京奇树有鱼文化传媒有限公司,对网络电影的发行和后续项目合作展开洽谈,双方达成合作意向。

场景在吉林省长春市,力争制作出一部经得起市场考验的好电影。奇树有鱼公司表示非常期待我们《约会神探》的成片,并希望就此片的发行和后续项目合作展开洽谈,双方达成合作意向。

北京奇树有鱼文化传媒有限公司成立于2015年底,是一家以用户需求为驱动力的互联网影视公司,成立三年时间已成为网络电影行业的头部公司之一。以网络电影宣发为起点,延伸网生内容其他领域,主营业务包括:投资及运营网络电影、网络剧、网络综艺、短视频等领域,力求通过技术创新和内容创意为用户提供更丰富更有意思的娱乐内容。

吉林禹硕影视传媒股份有限公司成立于2013年,是一家集影视剧创意策划、拍摄、宣传发行、品牌授权、主题公园建设与经营、电视栏目策划、包装、制作与营销等演艺事业一体化的影视泛娱乐公司。公司旗下影视事业群,集影视剧的开发、投资、制作、发行等多方位功能为一体。

在洽谈中,史震向奇树有鱼公司介绍了吉动画文化艺术集团影视事业群正在拍摄电影《约会神探》、《约会神探》通过男女主人公一路破案的经历展开,故事情节惊险,生动感人,励志向上,将是青春电影不可多得的精品。经过全国电影演员的海选和精心筹备,已于11月13日开机,电影演员队伍实力雄厚,在主要演员、音乐录音、服化道等重要位置启用吉林动画学院资深教师和同学,全程拍摄

禹硕影视先后投资制作了《青蛙王国》系列、《长白精灵》等家喻户晓的优秀影视作品,荣获“五个一工程奖”“中国文化艺术政府奖”等,并在“第8届亚太电影节”“中国动画电影节”“中国动画美猴奖”“厦门国际动漫节金海豚奖”等国内多项知名影视评奖活动中斩获大奖。(刘孝秋)

# 2018中国智慧虚拟现实高峰论坛专家发言(摘要)



贾金原

吉林动画学院于2018年7月,依托于同济大学成立了SmartWeb3D实验室。主要研究目标是借助VR这样的高端技术打造一个基于移动互联网的动漫生活化品牌。虚拟现实作为一个计算机软件系统,按照同济大学软件学院钟院士的说法是,做硬

## 探讨VR和互联网的融合

吉林动画学院虚拟现实学院院长、教授 贾金原

件最后也是软件,软件就是服务SaaS,包括POOS,VR也是一种服务,同时可以给人带来想象力的一种可视化服务,所有的服务都在慢慢走向智慧化,因此,虚拟现实也应该走向智慧化。传统的VR有三个特性,即沉浸感、交互性、构想性。新时代虚拟现实的新“T”,网络化:互联网、无线网、物联网。智能化:传统智能往深度智能拓展。集成化:众多媒体、众多技术、众多应用。2015年之前互联网+非常热,以BAT为代表,internet产业化非常成功。2016年VR元年推出VR+,但产业化并不如期待那么成功。十多年来互联网加了那么多,但跟3D与VR却没有动起来。VR产业化出路就在于(移动互联网+虚拟现实。现实场景如何能够在线智能建模,不需要很多成本、很多人力和手工操作,能够智慧在线的建模,能够虚实融合实现在线智能交互,这些都需要智能技术。我们必须探讨VR和互联网的融合,VR和网络浏览器的融合。第一要快捷传输,第二要快捷的在网页浏览。第三VR的集成性在不断推进智能化服务。我们最近做了大量的3D应用项目,要么是智慧城市,要么是智慧建筑,要么是智慧家居、智慧制造等等。到底什么是智慧?就是Smart(聪明、敏捷的意思),这是指服务来讲的,智能化并非智慧化。我们动漫也要走向智能动漫,我们的宗旨就是实现动漫生活化,随时随地人人可以创作动漫,人人可以玩动漫,人人可以设计动漫,分享动漫,打造动

漫互联网,围绕这个目标,我们上海研究院进行了一些研究:

第一,对Web3D大数据的细粒度化技术,第二轻量级Web3D在线交互编辑(碰撞检测)技术,第三轻量级Web3D大数据细粒度化传输机制,第四轻量级Web3D大数据在线渲染引擎。第五轻量级Web3D家居在线布局与导航算法,第六Web3D模型素材库及在线内容搜索。

第一步对全局场景做细粒度化技术,我们做了搜索引擎,不是搜索模型本身,是把所有结构相似的一下搜索出来,把所有相似的东西找出来,传输一次在Web端能够复制多次,经过处理之后,3D的大数据就变得能够被互联网所接受了,能够缓缓穿越互联网。

场景中的建筑物,通过技术不断把重复的目标去掉,最后一栋建筑物剩下一点东西,真正需要传输的东西并不多,我们就能够把大数据放在互联网上,压缩比很高,去掉了90%冗余的东西。

虽然虚拟现实世界很大,但是站在某一个位置上能够看到的非常有限。当我们前进时只需要一个增量,我们把虚拟现实世界的间接传输和网络的对等传输,例如一个地铁站,原始模型有74000个构建,384万三角形面片,内存消耗非常大,但通过我们研究的轻量化web3d技术可以很快现实在互联网页面上。

网页端的渲染,是在线渲染,不要下载任何插件,现在流行的技术是云渲染,我们提出云烘焙,如果单纯的外部渲染效率非常低,视觉效果也非常差,因为外部端只能有一个简单的直接光照,云渲染需要高成本的投入,购买集群服务部署,如果成千上万都访问云,对网速要求非常高,这是高成本低效的解决方案,而我们提出云烘焙,云端只是烘焙光影贴图,同时减轻了计算压力与网络传输压力。



周彬

虚实的场景就是虚拟现实的三维内容,应用非常广泛,比如在航天系统维护、训练、演练、公共安全及军事上都有较大用途。以前场景均是手工构建,非常耗费人力、物力、财力。现在已有图像、视频、三维模型的数据、摇杆数据和红外数据,那么就可以在数据的驱动下生成自动的或者半自动的虚拟

## 数据驱动的三维内容的理解和建模

中国计算机学会虚拟现实与可视化技术专业委员会秘书长、北京航空航天大学计算机学院虚拟现实技术与系统国家实验室助理教授 周彬

现实的场景,并进行编辑及构建,进而进行生成。因此,围绕这个数据驱动及上述问题做了以下方面的工作。

第一,编辑生成工作。采用稀疏和低秩的方法精确提取输入视频里对象。与其他方法相比,我们的方法对于透明或者抖动的对象提取效果较好。然后,利用单幅图像对场景进行增强,用深度学习的方式来做去雾。我们提出了深度排序层的想法,从深度学习中提出图像的特征以后,对去雾有效果的特征做了排序,可以生成较好的效果。接下来对高分辨率的图像视频进行编辑和传播,这个工作的目的是对给定一个输入的视频做编辑,在整个视频提取稀疏的特征结构分布。在特征空间做了结构的分布,能够自动改变视频对象,

例如将视频中鸟羽毛的颜色改变。因为不是在逐一像素空间做,所以比较节省内存,例如我们有颜色的特征空间。最后一个工作是做图像场景的复原。因为有些图像存在噪点,我们利用保角低秩约束把噪点去除掉,此项成果已发表为论文,在当时来看峰值较好。例如,对无人机有雾图片进行处理,处理效果比原图清晰。

第二,研究了图像视频数据的内容解析。研究方面的难点是场景级的准确率,针对场景级比较低以及对对象的弱标注、特征维度高。首先通过图像场景的语义理解解决第一个难点,在两个国际基准数据集的准确率效果较好。下一个问题,在弱标注数据比较多的情况下,尤其是视频类数据,获得的数据较麻烦,解决方法是每个视频都有标签,在图像上设定好检测器,把检

测器作为输入,就不需要大量标注的视频资源,就可以自动对视频里面的对象进行语义分割。目前在视频做语义分割研究较难,现有国内外相关研究准确率均不高。最后,我们首次运用流行的深度学习方法对三维模型的部件进行理解。理解三维模型之后,对图像信息可以进行部件的获取。在图像领域做了比较对象级的研究,能够识别出一个一个的对象,但在三维上识别比较多的是部件。因此,我们研究如何根据图像能从图像里识别出相应的部件。这个研究主要是利用构建三维模型的图像的切入空间,用这个空间做图像上的部件分割。

第三,我们研究如何能够构建生成三维的场景或者三维的对象。构建生成时研究的

目标是在单机下生成,主要做了三方面的工作:一个是生成人体和服装;第二是室内的场景;第三是室外场景及光影方面的工作。我们构建这一类的数据库,从这些素材库里构建模板,比如一个人可以构建三维变形模板,对室内构建一些属性聚合模板,对室外是提取了一些三维配准的模板,利用这些模板作为三维生成的知识,利用这些知识生成所需要的三维场景。首先对人体服装,我们自己构建了来自淘宝的图像数据库以及来自服装设计师的部件数据库。有了数据以后,对于衣服构建了一个衣服的解析数,有了这个数以后可以从数据库里搜索基本的模板,就可以有三维模型,最后拼成一件服装。室内的场景,学习的规则有语义的规则、布局和颜色的规则。有一个参考模型和参考图像,对输入模型进行重新摆放。可以设计用户的行为模式,那么有了用户的这个行为之后可以自动生成这个房间里有什么,例如人如果在这里坐着的姿势必然是有沙发,我们将用户的行为和三维模型的生成建立了关系。室外场景生成,更侧重于想生成红外的三维场景,这里可以用语义分割。基于上述研究,我们研究出自己的场景生成系统。



王锐

人去感知这个现实世界,要利用到不同的感觉器官,从视觉、听觉、触觉去感受这个世界,同时通过触觉、嗅觉得到这个世界给我们的反馈,这是传统的感知。而现在,计算机开辟了感受世界的新的方式,它可以构建出一个纯虚拟世界,利用这个虚拟世界提供给人不同的感受。在现实世界和虚拟世界之间存在不同的表现形式,例如增强现实,或者增强虚拟等。在现实世界和虚拟世界中间的一些世界又被称为混合现实。我的报告题目从现实到虚拟现实,就是向大家介绍从真实的现实到虚拟现实之间,我们做了哪些工作。研究从真实的现实到虚拟现实的工作可以分为两类,一类是基础的,各种设备构建生

## 从现实到虚拟现实

浙江大学计算机学院教授、博导、浙江大学国家CAD&CG重点实验室研究员 王锐

成各种提高人类感知信号以及在软件上模拟生成这些信号。我们主要做的是图形渲染、图形绘制等工作,主要是视觉方向。

现今,学术界对视觉技术有哪些解决方案呢?我们可以依据创造虚拟现实离人的距离远近对技术做划分:离人最近,在真实世界上创造虚拟世界,例如利用投影仪,在真实世界做投影,提供人们虚拟的感受;离人稍近,不在真实世界表面上,而在真实世界空间上,利用显示器构造虚拟世界;再近一点,使用手持显示器(比如ipad,或者手机),在上面进行创作;再近一点,直接通过看到的屏幕获取虚拟世界的信息,这是头戴式的;再近一点,直接在视网膜上进行投影。

根据不同的硬件设备,从真实世界到虚拟世界,我们尝试解决两个核心问题。第一,如果是VR或从真实世界到虚拟世界,两个世界的标定问题。第二,虚拟世界的呈现问题。

下面介绍一下我们在不同设备或平台上做的一些工作。首先是AR、VR在表面上的工作,我们使用14台投影仪在实验室搭建的

360度的投影环境,实现了大范围场景的呈现,以及一系列虚拟环境交互的操作。例如,世博会碗状投影平面,依赖多投影技术,利用虚实融合实现在真实表面构建虚拟环境。这里最关键技术的问题是采用特定技术使软件进行标定以及开发渲染引擎,实现真实感效果渲染。其次是AR/VR On Display,实现虚拟画面跟真实画面在三维空间里面的融合。因为Display是浮起来的,呈现的画面是浮在显示屏上,所以能够实现真的框和虚的画面无缝衔接。另外是手持设备,计算从PC平台到移动端带来很多挑战,包括手持设备需要能耗问题,以及计算资源问题,因此我们需要研究自动做能耗、资源的优化及自动做算法的调配,来满足计算的需要。最后是头盔,针对推诿,我们对应做了程序的开发。第一,通过IMU、Marker等扫描方法,在头盔上标定。第二,针对双目渲染,做双目绘的绘制。我们尝试探索在虚拟空间里,实现更多的三维空间的利用。例如,人在高度上面的感受到底是高或者低,到底能够允许多少误差,是否可以构建一个循环的上下坡环境,使人在虚拟环境中不断在上坡,不断朝前走。

## 城市级虚拟场景建模技术与应用

天津理工大学教授、博导、中国计算机学会虚拟现实与可视化专业委员会常务副主任 罗训

目前VR已经成为可以带给我们无限可能的镜头语言,过去在做动画时镜头语言由艺术表达的,VR则可以构造出一个无限空间,进行各式各样语言组合。而想要做好VR项目,需要技术和艺术相融合,因此我们成立了技术艺术融合的工作委员会,我们也欢迎加入我们这个工作委员会。

2015年我建立团队研究“可视计算祖国”,也可以叫做“城市化虚拟现实”。他的作用有哪些呢?例如目前70%人居住在城市,为了解决交通拥堵,从提出建议到实践需要很久,而如果能够用虚拟仿真做这件事就可以减少很多实际应用中产生的问题。

2015年,虚拟现实设备很便宜,无人机技术变得很普及,基于以上的优势城市三维重建已经越来越容易实现。对于城市重建的重点在于三维重建的效率和精度,因此对于城市信心值比较低的区域,需要做比较细的飞行考察,并将数据输入在模型里,重建三维模型以后,进行简单的编辑和修改,最终完成城市重建。对于重建的效果中有两个问题,一是重建的效果本身是否能提高,二是数据本身能不能进行。为了解决这两个问题,首先把重建的效果本身做基于先验知识的重建,其次采用基于先验模型本身识别建筑物的表面使用深度学习的方法识别构建。

在城市里做仿真应用,必须对整个城市做建模,使用无人机的采集和重建工作,把道路模型引进到城市模型以后,在里面做关于人流和车流的实际效果,这样就可



罗训

以进一步的为城市仿真提供比较好的基础。目前已经达到只需要这个城市的原数据,就可以根据原数据以及这个城市的规律,生成相应的城市。把位置信息引进来,就可以告诉你哪些街区是餐饮区、学校区、居住区等等。目前在国际的应用有中车集团采用场景重建,用于在国外推广高铁阐述高铁和城铁对这个城市交通的帮助作用。在哥伦比亚

采用城市重建有针对性做甘蔗的种植面积,与滴滴合作做,在国外采用城市重建以及安全的仿真,计算出行风险,与巴拿马做城市的仿真,评估安全因素,评估哪些道路和街区,在什么样的情况下容易出现安全问题,做安全评估,做司机出行路径选择等等,这一切和都城市本身仿真理解了这个城市的数据分不开。

在国内,我们联合国际上的一批高校,共建一批国际的虚拟现实实训创新中心,把一个地方,一个文化的真实的世界做虚拟场景,给予重建,在西安制作三维数字化的碑铭。在做“一带一路”的音乐传播,尤其是中国高铁的仿真,高铁的可视化系统已经上线,而且可以做到四横四纵,能够在中国看到车在哪。

VR天然就是跨学科的,能做的没有上限,有很多空间,而且这个对于人类本身的交流非常有用,交叉学科里面对于VR的运用非常前景,这方面既需要计算机科学家,也需要艺术家,也需要专业领域的知识,而且在国际化方面也有很多工作,我们非常欢迎加入国际创新中心的网络里一起合作。

## 室内外场景的三维重建

南京大学教授、博导、江苏省杰出青年基金获得者 郭延文

今天报告的主题是基于图像的室内和室外三维场景重建。北京航空航天大学曾利用这项技术制作国庆60周年阅兵的三维仿真系统,给中央电视台进行彩排,证明了虚拟现实应用于重大场合方面的价值。

实际上室内外三维场景重建有很多应用,在无人驾驶系统的研发方面,复杂的室外路况让人很难有机会进行实地测试,我们可以把室外的道路场景仿真出来,将真实的行人和车辆虚拟化。这样无人驾驶系统的评测工作都可以在虚拟场景中完成。在智能家居方面,比如扫地机器人,借助前端红外扫描对室内的场景进行理解,进而规划路径,避免回头路。这里牵涉到一项对机器人和无人机来说都非常重要的技术——SLAM(Simultaneous Localization and Mapping)。

简要介绍一下我们在室内外场景重建方面开展的一些系统性工作。首先是室内场景的三维建模和仿真,真正完成三维重建的话,必须对扫描到的室内场景进行三维分割,之后对于每个被分割物体的深度图像,在数据库中找寻与之最相像的三维模型进行替换。也就是说对场景进行语义级别的建模,这样就需要对场景进行理解,图像中存在什么物



郭延文

体,物体在什么位置,如果能够对物体做比较精确的分割,就可以找到更相似的模型,如果有更相似的三维模型,就可以实现进一步的分割,迭代进行优化,最后找到每一个物体最相似的模型,再找出每一个物体最可能的姿态,做到尽量与实际场景相一致的模拟。

我们可以建立这样一个数据库,其中包含场景中每个物体可能的形状、大小、颜色、材质、纹理以及物体之间的搭配信息,既每个物体应该是什么样子的,物体和物体之间怎么搭配才是和谐一致的。通过概率模型,评估每个物体,优化求解完成场景重建。为了做这件事情,我们搜集了2000张图像,对这些图像加以标注,比如卧室的场景,应该有床、地毯、床头柜等。同时物体表面的材质非常重要,光滑的桌面和毛毯的地毯会有几何变化,光线照射以后还会形成漫反射效果。借用已知信息完成对未知场景的重建工作。

对于室外场景的三维重建,我们曾采用激光雷达和倾斜摄影的方式对镇江的一个散货港口进行重建,重点针对港口存储的来自于南美洲和非洲的进口矿产货物,三维重建其外形并计算体积进而估算其重量,以减少空气湿度等外界因素对称重量的影响。除此之外,在公安刑侦方面,我们采用虚拟现实技术对重大大案犯罪现场进行重建,辅助公安机关的侦查、案情分析、法庭的庭审等工作也取得了成功。

室内外场景的三维重建就是对图像视频的处理和计算机视觉的工作。将人工智能深度学习的方法与虚拟现实相结合。

# 2018中国智慧虚拟现实高峰论坛专家发言(摘要)

## 室内机器人探索式三维重建与视觉感知

国防科技大学计算机学院副教授、国家优秀青年基金获得者 徐凯



徐凯

针对室内的场景,我们尝试使用室内机器人探索的方式实现三维场景的重建。实际上室内的环境是更复杂的,非常不可预测,经常会有随意放置的物品出现在场景中,这就使得

室内三维重建工作更加难以完成。我们的问题主要集中在两个方面:机器人探索未知区域和场景的三维重建。

在机器人方面,机器人需要耳聪目明,需要具备视觉感知能力。传统的机器人更多依靠二维视觉,现在则需要三维视觉。所谓三维视觉就是图像输入加上3D点云,或者说直接得到场景的深度信息。我们希望能够做到快速建模,由机器人完成室内场景的自动扫描。通过 Kinect 摄像头,机器人在场景中行走的同时获得 RGB 信息和点云的深度信息。随后我们使用张量场去引导机器人规划路径,机器人会像在流水中漂一样去遍历场

景。之所以采用张量场而避免使用向量场,主要原因在于向量场中存在很多歧义点,当机器人经过这样的点就会不知所措。而张量场只定义了一个主方向,没有前后朝向的区分,更适合引导机器人。

尽管机器人在多数时候可以做到非常精细的扫描,但如果放大扫描结果还是存在很多扫描空洞,这就需要让机器人把物体分割出来,围绕这些物体再进行更细致的扫描和检测。让深度点云结合三维信息去做场景的分割。采用让机器人主动上手的办法去进行场景的主动式分割。首先要对场景做初始的分割,判断在哪些地方的分割是不满意的,需要进一步的确认,而

机器人上手推一下就会更有利于做出判断。我们采用不确定性的方法度量,例如两个紧靠的瓶子,只要机器人轻轻一推,就可以得到对象是两个物体紧靠的结论,而对于一个完整物体,不管怎么推都会产生整体移动。通过这样的方法重建,准确率就会有大的提高。

除了分割物体,还想知道物体是什么。进行主动物体的识别,通过几个视角的拍摄将与之最近的三维模型从数据库中检索出来,这就是基于数据驱动的场景建模。现在经常用到增强学习的概念,通过神经网络深度学习场景中分割出的每个物体,就会发现检索出来的物体与真实的物体越来越像,高度一致。

我们也尝试在一个场景中散布多个机器人进行扫描,使每个机器人尽量均匀的扫描场景。在研究过程中曾发生一个很有趣的现象,当对一个室内场景接近完成扫描的时候,其中一个机器人突然发现另外一个房间,未知区域突然扩大,这时其它机器人会突然向未知区域靠拢。提出这个问题,主要因为有一点需要考量,就是这个未知区域到底有多大,是否值得动用所有机器人一起去完成。

我们认为用机器人做场景扫描是一种三维数据获取的新机制,能够提高场景的扫描精度,有效三维重建。

## 云端融合的自然交互设备和工具

中国科学院软件研究所研究员、副总工程师人机交互北京重点实验室副主任 田丰 (范向民替讲)

从1960年最早的以命令行为主的交互方式,到80年代以鼠标键盘为主的交互方式,再到今天以触控为主的交互方式,经过几代变迁,我们欣慰的看到人机交互效率的显著提高。发布一条命令给计算机,操作已经变得越来越简单,越来越自然。而在未来,我们期待的交互应该是身边各种各样的设备可以时时刻刻感知用户的状态,主动与用户进行交流提供其所需。利用情境的信息作为系统隐式输入,改善我们的人机交互。

我们更关注用户内部的情境,每次见到朋友简单寒暄几句,通过相互之间的对话判断身体状态,情感状态,实现真正的用户交互意图的感知。除此之外可以利用肌肉电信号去判断用户手里抓着的东西,这就是活动感知。我们做了全面的实验证明这种方法的可行性、准确性和可靠性,验证不同的物理属性。通过控制实验的方法,比如不同的大小,不同的形状,不同的重量,到底差别有多大的时候可以在肌肉信号上体现出来。接下来实验从肌肉电信号反推具体的物品的过程,到底抓在手中的是什么,是不是一些每天常用的东西。最后在办公室环境中,检测这种判断



范向民

方式的准确率。

通过日常的交互手势,比如使用智能触屏设备翻开照片时快速划屏的操作以及输入汉字的操作来检测是否有不正常的生理信号出现。我们把这个用在帕金森病的早期诊断和预防当中,检测手的抖动,动作迟缓等现象。我们的方法同原来量化的方法最大的

优势就是这是一种隐式的,不需要用户进行额外测试。在日常操作中,不改变用户行为,不增长额外负担的前提下,判断有没有相应症状的出现。

基于心理学的疗法,我们提出隐式的情感分析。透过一个人所写日记中的内容,因为其中会包含用户情感正面和负面的波动。通过事后对所写文本的分析,给出可视化反馈,简单来说就是如果所写的负面,就需要鼓励,如果所写内容不够具体,就要引导用户更具体,而后加以分析。

如何去隐式的用户意图感知?我们把它用在移动目标物体选择的任务上。用户试图选择移动的红色光点,想要抓取移动的东西是非常难的,需要进行简单化处理。我们研究光点真正的落点和移动速度,以及目标大小关系,最后判断落在哪个位置。给定一个初始距离以及目标的大小和移动速度,我们就可以知道有多大的概率用户可以捕获到这个光点。

总结一下我们的工作,就是以隐式不改变用户行为的方式,在不造成额外负担的情况下,来做用户情境和用户状态的感知,并采取相应措施,降低负面影响。

分是受不了的,因为人是没有动的。

业界间对于VR开发技术的差异,主要都是在关注摄影和渲染,优点是实拍的,可以做到真实的画面,可以达到电影的效果。持续渲染不能做到非常真实,如果是传统的影视,单纯的观看,基本是做不了人机交互,就是播影片,如果用实时渲染技术做的话,基本是做游戏,做游戏就是做交互,更容易实现交互行为,一个硬件需求比较高,一个硬件需求比较低。

游戏有一段时期一直在借鉴电影和动画,增加角色的饱满度,增加剧本的丰富度。体验者对VR内容是有自然的需求想要交互,戴上头盔时,东西就在身边,他就像做交互,VR作品没有任何交互,但是他们更多还是想要交互。

群众对于影像和交互的认知差异。群众对写实风格时他们的认知不一样,常玩游戏开发者是每年看着它的进步,比去年更精美,新的游戏出来画面很逼真,但是不玩游戏的人看第一反应是这不真实,包括计算机算出来的真实是电影级别的真实,持续渲染虽然很接近戏剧,但是群众认为不够,真实的级别是达到电影才是写实的风格。

新媒体装置交互非常简单,非常简易的交互装置,所有的交互行为都要有目的,让他有正反馈,他才会觉得这是有交互的。

游戏镜头语言,那个镜头是在你控制的,创作者对游戏规则让体验者扮演一个角色,某些方面这是更接近VR,VR镜头自己在控制,更偏向于游戏体验。持续渲染开发也更容易做到,如果你做360度拍摄,其实做不了太多的交互,我觉得如果能够借鉴片段式的剧情触发,玩家想要剧情时才触发,我建议如果开发VR动画的话,尽量多参考一下片段式触发的剧情,这样会更容易让玩家掌握自己想看的内容。

## 谈VR与AI产业对人才培养的变化

妙微(杭州)科技公司创始人(CEO)、杭州北航VRAR创新研究院技术总监 楚含进



楚含进

我讲一讲人才培养的问题,因为很多学校的专业设置,很多时候是市场化运行。在产业背景下,不管老师,还是学生,都要了解自己从事的行业。最近几年就业形势不是很好,实际每个人毕业时考虑的问题不应该是毕业当年干什么,而应该考虑两到三年之后能干什么。因为刚毕业可以以有充分的自主权,拥有改变的资本。但过了两三年之后,别人再考察你时,你和新毕业的人竞争你的优势是什么?我从现在的行业讲一下,希望大家有一些启迪。

2008年-2018年发生了变化,学生看到的很多事情都是以风口为导向,但是2017年底这个事情会变得很艰难,各大企业发生了不景气,真正的互联网寒冬已经到来了,我们需要了解这个行业。

过去的十年的互联网里,我们经历了从付钱,免费到现在给你钱来让你用的时代。在这个互联网行业中,能够把握方向,或者能够把握话语权的人,他们现在干脆直接发币,然后直接兑现,然后走人。到2018年时,到了高点,培养了很多文化,每一个现象驱动的都是背后对我们年轻人的人生观和价值观的变化。

老师多年积累的价值在互联网年代崩溃了,以前对学生说要勤奋努力,现在学生说勤奋没有用,人际关系最重要。我要说这些不需指责学生,是文化现象。毕业之后你发现你跟别人没有区别,你的竞争力何在?你怎么样以不变应万变?

无论是VR,还是AR,就是让你快速接受一些东西。VR和AR没有太大的区别,如果我们在AR中,对外面的窗口关闭的话就是VR。

到目前为止我们的传统行业已经不再传统了,当你在学知识的时候,分工没有这么明显。因为人工智能的发展,导致了业务和学术的门槛在降低。技术有时效性,你今天学

到的知识并不代表永远有用。

虚拟现实是学两个东西,第一是要理解这个行业里的本质精髓。第二,虚拟现实,AI这些技术,任何一门技术如果没有在实体经济,没有在工业上或者在商业上率先使用,它很难发展成一个2C的技术。发展一个技术必须要在受限的场景内变得成熟,而这种受限的场景只有军事、工业、高铁这些场景是受限的。

虚拟现实包括两大类,一个是动画制作类,一个是影视制作类。动画制作类是工业类和游戏类,影视制作类一种是全景,一种是实时渲染。我们动画学院的学生可以去探讨。

VR/AR技术普及还需时日。对我们吉林动画学院的人来说,其实比较重要的是有几个,我们成立了大数据学科,一般的计算机学科,或者一般的理工科学生看数据会更多从数据层面看,而动画学院的学生应该更多从可视化层面看。

未来趋势在人工智能年代,我们学校不用研究什么是机器学习,但是我们可以用机器学习实践。现在行业对VR人才的需求在升温,大规模工业复制类需求向定制类需求转变。跨界知识能力成为衡量VR设计人才的标准,跨界能力是未来的竞争性人才。

VR的设计当中一定是源于现实,高于现实的世界。VR是一种交流,这种交流要把自己的情感放在VR内容里。内容是呈现的媒介,VR的体验一定是讲故事的过程。

VR和AI的发展对人才的培养需要适应快速变化技术趋势。当你们学会一门知识时,完成作业时,如果你认为这是你的作品,你一定会逐渐对自己有本质的提高。

本版摄影 刘庆发 文宗焕

## 虚拟现实动画镜头语言结合交互行为研究

清华大学美术学院信息艺术设计副主任、副教授,清华大学新媒体创新演艺研究所所长 王之纲 (罗伟替讲)

今天我讲的主题是VR动画镜头语言结合交互研究。现在计算机的发展让我们做视觉特效可以越来越逼真,可以尽量完美呈现我们想象中的世界。传统电影最大的特征是有框架限制,是导演设计固定镜头画面,还有一个特点是多人在同一个空间观赏,这和VR有很大的区别,VR可以控制镜头,但是是个人体验,不像看电影一样是多人体验,看电影还有另外一层社交的意义,不单纯是看电影。

戴上VR设备,是更沉浸感受创造出来的虚拟环境,但是同样还让你的行为更现实,所谓的故事是发生在我们身边的,有特定的人,用特定的手法,或者他自己的观点去重新创作,再提炼出来,再通过镜头语言表现故事,让大家观赏。

影视作品,故事很多文章是需要做一些设计,不管从灯光,还是环绕音效,这都是非常有限的,比如声音提示,灯光,灯光只有在特定的情境下才能用灯光做剧情引导,所以



罗伟

也是在特定的情境下才能使用。

多媒体交互开发基于软硬件,VR现在只有两种移动,一个是传送移动,一个是持续推进移动,传送移动让你没有代入感,等于是跳出来了,但是持续推进不用手法的话,大部

## 谈谈虚拟现实技术下的社会发展

中国虚拟现实与可视化产业技术创新战略联盟秘书长、青岛虚拟现实协同创新中心主任 于文江

2015年底,虚拟现实被列入国家“十三五”规划云计算、大数据下面的二级目录,2016年被列入“十三五”规划的一级目录。

人类发展是一个认知世界和改造世界的过程。望远镜、显微镜延伸了我们眼睛的功能,比如助听器延伸了耳朵,还有计算机延伸了人的感知问题,虚拟现实技术产生是为了延伸,或者是拓展人的认知能力。虚拟现实技术是一个科学和认知技术的发展,人的信息和物的互联互通,虚拟现实极大地扩展了人类的感知系统,不是原来早期的感知的状态了。2006年的云计算提出,包括2008年的物联网,人类社会进入到人和物,数据万物互联的

概念。2016年提虚拟现实概念时,有人提出认知商业的概念,这个概念认为认知技术支持了产品和服务,为人类带来新的生活和工作方式,使产品和服务能力提升到一个想象不到的能力。

物联网、虚拟现实为基础的感知和交互能力,大数据、云计算、区块链为支撑的服务能力,人工智能和虚拟现实等技术解决的认知能力,我们现在正在形成新的一种特征。

我认为的虚拟现实,第一是数字化的概念:是早期的虚拟现实技术通过计算机手段生成的与物理世界对应的具备多感官的数字化环境,用户可与数字化环境中的对象产生交互作用,相互影响。信息化的概念:通过计算机创建一个酷似客观环境又超越客观时

空,有多维信息融合的、交互式的三维动态视景和实体行为的系统仿真。现在说VR+的概念,VR+各个领域,比如农田的空间里,土壤的微生物含量,降雨、天气等等,需要浇水施肥,这都是它的信息层,这个就是信息化概念。社会化的概念:互联网产生的数据积累与过程性数据正在构建形成一个与物理空间关联的数据空间,拓展了人类对世界的认知。信息空间因为互联网,能够跟物理空间形成对应关系。我们虚拟现实是能够跟信息数据连接到一个物理世界上,包括现在的手机、手环等等智能产品。这些信息空间的形成对我们的决策发生了极大的变化。我们认为虚拟现实是未来成为一个连接和物理世界非常重要的技术。未来,我们的绕衣食住行后会加一个信息。

5G技术马上开始应用了。我们的PC时代的计算,计算机是主体,我们未来的计算人是主体,这和5G关系非常大。云时代的计算是云计算,中心化计算,5G产生以后会极大推动云计算类的计算,以人的业务为主的计算。计算无所不在,支持我们未来生活。

可以通过电脑等传递的知识称之为显性知识,基于经验的知识我们称之为隐性知识。虚拟现实技术来临以后,虚拟现实技术不再区分显性知识和隐性知识了,我们就会关注知识本身和知识本身的过程,这个是虚拟现实技术带来的非常关键的变化。

我们联盟是2015年成立的,联盟是共生系统,在资源共享、优势互补能够把整个体系运转非常高效。



于文江