**第十一届大学生科技节**

**”团谱·奋斗杯“山东省大学生数字媒体创意大赛**

编程类-“虚拟现实类”命题
——使用Unity协同开发AR/VR系统应用

**命题：工业信息化环境下的智能制造生产环节中的计算机虚拟系统**

**一、背景说明**

2016年4月6日国务院总理李克强主持宅开国务院常务会议，会议通过了《装备制造业标准化和质量提升规划》，要求对接《中国制造2025》.

制造业是国民经济的主体，是立国之本，兴国之器，强国之基，德国最前提出了工业4.0的概念，美国也提出了工业互联网信息化的概念，新中国成立以来尤其是改革开放40周年以来，我国的制造业持续发展，建成了门类齐全，独立完整的产业体系，有力推动工业化和现在化的进程，然而我国的制造业水平仍然需要继续发展才可以赶超世界一流国家，自主创新能力，产业结构升级，才是发展之根本。

 随着新一代工业4.0时代的拉开帷幕，山东新旧动能转换的开始，新一代的人机交互系统也在发生着改变，AR/VR技术的兴起为工业制造与生产带来了革命性的人机交互改革。通过计算机虚拟技术更好的能够辅助工业生产作业的每一个环节，让工业制造更加智能化，更加信息化，更加贴合虚拟为辅，实业为主的制造理论，促进产业升级，动能转换。

计算机虚拟技术（AR/VR）是新一代人机交互改革的爆发点，它将辅助于中国智能制造2025国策，辅助工业生产的智能化，计算机虚拟技术与实际生产实业直接的结合是未来人机交互的发展方向。

**二、题目要求**

**工业信息化环境下的智能制造生产环节中的计算机虚拟系统**

AR/VR技术以独有的图像虚拟特点在近几年成为计算机虚拟技术领域的爆点，2019年虚拟/增强现实技术更加强调和产业融合和生产融合的概念，既AR/VR辅助配合工业生产环节。它可以是AR/VR辅助工业生产，工业产品设计与展示中的AR/VR技术应用。具体方向如下：

**工业设计**

 **传统的工业设计展示往往基于二维平面的产品展示，缺乏产品空间感与体验感，AR/VR技术利用独有的图形处理方式解决了这个产品设计与展示产品使用环节上的短板让产品展示多维度呈现产品的多元化。**

**装配制造**

**传统装配制造业需要人工手动操作居多，AR/VR技术以及计算机虚拟仿真技术可以重复性模拟与虚拟指导提高了作业的效率与安全性，提高容错率让装配制造与维修更加虚实结合直观反应作业环节并进行人员辅助。**

**维修售后**

**传统纸质维修指导书往往枯燥不直观，AR/VR技术把传统维修手册利用计算机模拟方式让维修手册更加直观代替传统，虚拟模拟指导维修，提高维修效率和成功率，协助工人排查故障。**

**员工培训**

**工业生产中的新员工往往要经历员工培训过程才可以上岗作业，考虑的培训资源的缺乏和昂贵行员工培训并不是能够完美解决员工对业务的了解，通过AR/VR技术制作培训系统重复性培训员工完美解决培训资源的紧张。**

**三、项目要求**

本命题项目要求通过计算机增强现实技术（AR），虚拟现实技术(VR),计算机虚拟仿真技术实现工业生产制造环节中的作业辅助要求如下：

1.利用AR/VR虚拟仿真技术辅助工业作业，如装配维修，员工作业与安全培训，产品设计展示等环节达到辅助生产作业，辅助装配维修，降低作业危害性，提高直观指导信息提高容错率目的。

2.作品整体功能架构完整，既有完整的生产辅助功能，AR/VR方式均可以进行技术实现。

3.作品人机交互人性化，鼓励多种人机交互，手势，语音，凝视，射线等，完整的人机交互UI界面。

**四、参赛资格**

1、参赛队伍由3-5名全日制在校学生组成，参赛内容应该是参赛队员独立设计、开发完成的原创性作品，严禁抄袭、剽窃等行为。凡发现抄袭、剽窃等行为，将取消参赛队伍的参赛资格，并在大赛相关宣传平台上予以通报。

2、凡已公开发布并已获得商业价值的产品不得参赛；凡有知识产权纠纷的作品不得参赛；与企业合作即将对外发布的产品不得参赛；请勿一稿多投，在其他赛事中获奖的作品不得参赛。

**五、作品规格**

1、团队人数3—5人，使用Unity协同开发一款应用：

* 以某个工业作业环节中的AR/VR应用；
* 具有一定操作性、实际性、指导性的虚拟辅助工业生产应用。

2、开发用Unity的版本为5.6.1f1。

3、表现形式健康向上，传递正能量。

**六、提交要求**

1、项目一律登陆<http://www.shumeidasai.com>注册报名，提交作品。

2、将所有文件放在一个压缩文件中，包含三个文件夹：“作品”、“文档”、“演示”，具体内容如下：

（1）将作品的源文件和发布版（.exe文件或安装文件）及数据资料放入“作品”文件夹中。（增强现实AR应用有二维识别图功能的需要一并上传识别图电子版）

（2）“文档”文件夹中包括：说明文档与展示海报，说明文档以Word文档或者PDF格式的《安装及使用说明书》、《开发文档报告》为主 （内容包含整体架构、主要技术创新点、关键技术实现、作品特色、关键环节截图、完成时间进度情况），文档的页眉必须设置为：山东省大学生数字媒体创意大赛参赛作品报告。展示海报：尺寸360px\*125px，格式为JPG，分辨率不低于200像素/英寸，主要用于获奖后在网站展示。

（3）“演示”文件夹包括：演示文档（MP4或MOV格式，分辨率不低于720\*576），注意运行视频必须是在作品连续运行状态下抓取的完整视频，不能是个别片段的拼凑，以证明作品可以完整运行。

3、将上述内容打包后，以 “参赛作品名称+领队姓名”命名后提交。

添加其他项目描述：

* 如果没有Unity ID，则需用邮箱注册一个。

**七、评审标准：**

1、从用户体验、画面效果、实用价值、设计创意与功能设计完整性进行综合评审。

2、根据提交的材料完整、齐全、可读性作为一个重要的评判依据。如提交文档不全，酌情扣分。

3、提交的应用必须能正常运行，如果出现不正常退出、死循环或死机，酌情扣分。

4、提交的应用如果是移动设备演示，一律要求真机能正常运行演示。

5、加分项：使用AR实物（3D）识别，语音识别，手势识别以及MR混合现实技术的酌情加分。

命题单位：北京贝沃汇力信息科技有限公司

咨询人：耿老师 13969058582