

青海省科学技术奖励公示材料

一、项目名称

中华古建的虚拟保护和智慧开发技术研究与应用

二、项目来源

国家科技支撑计划项目 虚拟旅游与文化资源协同系统研发与应用（文化资源数字化建设相关标准 2012BAH33F04）

青海省自然科学基金面上项目 不确定性信息物理融合系统的可靠计算及智能控制关键技术研究 2014-ZJ-908

三、主要完成人及贡献：

	姓名	职称	工作单位	对本项目的贡献
1	周明全	教授	北京师范大学 青海师范大学	项目总体设计，主持完成国家科技支撑计划项目，形成总体技术框架，组织 VR 技术研发，开拓，推动实施应用（项目、专利、论文）
2	耿生玲	教授	青海师范大学	主持完成省基金并重点研究不确定性模型数据挖掘与智能处理技术，组织推动对青海特色建筑的数字化示范（项目、论文）
3	耿国华	教授	西北大学	针对古建数据库资源组织、基于史料及遗迹的三维重建技术研究，组织推动秦汉唐代古建的示范应用（软著、论文）
4	税午阳	高工	北京师范大学	针对古建重构、虚拟场景构建技术研发，实施西藏特色建筑的数字化建模与示范（项目、专利、软著）
5	武仲科	教授	北京师范大学	研发点云模型处理、构件规则驱动模型快速生成支撑技术（项目、专利、论文）
6	张效娟	教授	青海师范大学	重点研发民族建筑彩绘传统技艺数字采集及人机交互方法和智能开发处理技术（软著）
7	徐崇斌	博士	北京师范大学	重点研发突破虚拟交互技术，研发实现塔尔寺青藏古建点云数据空间建模方法（专利、论文）。
8	王学松	高工	北京师范大学	重点研发资源库智能构件、虚拟展示技术，推进基于资源库的模型三维重建（项目、软著）
9	李康	副教授	西北大学	重点研发遗址场景虚拟建模、基于考古资料建模与展示技术，推进秦代唐代古建应用（软著）
10	胡枫	教授	青海师范大学	研究超网络方法和矩阵分析技术，研发通用资源库的智能构建技术和数据挖掘（项目、论文）。

四、提名意见

该成果依托青海师范大学青海省非物质文化遗产研究基地、北京师范大学虚拟现实应用教育部工程研究中心、西北大学文化遗产数字化国地联合工程中心，主持完成国家科技支撑计划项目与省基金项目，针对中华古建资源虚拟保护与展示传承需求，运用数字化表示、处理和虚拟现实展示等信息新技术，突破了点云数据的三维重建、构件规则驱动生成、数据驱动的虚拟场景优化、资源库智能生

成构建等关键技术,形成了中华古建虚拟保护与智慧开发的全新模式,成果形成了对青藏高原特色建筑、秦汉唐明清时期古代建筑的数字化保护开发示范,开拓考古研究、科普教育、文创娱乐、文化旅游、影视相关领域应用,在国内外形成了较大的反响,经济和社会效益突出。

我单位认真审阅了该项目提名书及附件材料,成果材料齐全、形式规范、无知识产权纠纷,人员排序无争议,符合青海省科学技术进步奖的提名要求。特提名该项目为青海省科学技术进步奖一等奖。

五、主要知识产权目录

专利与软著:

1. 授权发明专利:一种三维场景构建方法和装置, ZL201310744437.1, 北京师范大学, 樊亚春; 张东东; 周明全; 宋毅
2. 授权发明专利:交互式破碎文物虚拟修复方法, ZL201410006146.7, 北京师范大学, 周明全; 税午阳; 武仲科; 徐崇斌
3. 软著, 三维古建快速重构平台[简称:古建平台]2.0, 北京师范大学, 税午阳; 樊亚春; 任璞; 王学松; 周蓬勃
4. 软著, 瓦当处理与展示系统 V1.0, 2013SR131839, 北京师范大学, 王学松; 税午阳; 周蓬勃; 孟悦
- 5 软著, .大规模近重复图像分布式检测系统 V1.0, 2017SR066535, 西北大学, 耿国华; 李康; 王珺
6. 软著:基于数据手套的手工艺数据采集系统软件 V1.0, 2018SR050590, 青海师范大学, 张效娟; 王得芳
7. 软著, 基于 CyberGlove 数据手套的手势识别计算软件[简称: VirtulHand GR]V1.0, 2018SR821653, 青海师范大学, 张效娟; 刘仕元; 王得芳; 王巍; 马福祥; 旦巴文次
8. 软著, 通用多媒体资源库建设[简称:通用多媒体资源库]V1.0, 软著, 2018SR716288, 胡枫; 莫云锋
9. 软著, 视频快速截取软件 V1.0, 2017SR066791, 西北大学, 耿国华; 李康; 朱新懿, 温超

代表性论文:

1. Ren P , Fan Y , **Zhou M** , et al. Rapid three-dimensional scene modeling by sketch retrieval and auto-arrangement[J]. Computers & Graphics, 2017, 64:26-36. (WOS:000400531100004)
2. Pu R , Yan W , **Mingquan Z** , et al. Data-Driven Modeling for Chinese Ancient Architecture[J]. Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 2018, 26(4):389-401. (WOS:000441529100005)
3. Liu J , **Wu Z K** . An adaptive approach for primitive shape extraction from point clouds[J]. Optik - International Journal for Light and Electron Optics, 2014, 125(9):2000-2008. (WOS:000336076300002)
4. **胡枫**, 赵海兴, 何佳倍, et al. 基于超图结构的科研合作网络演化模型[J]. 物理学报, 2013, 62(19).
5. 樊亚春, 谭小慧, **周明全**, et al. 基于局部多尺度的三维模型草图检索方法[J]. 计算机学报, 2017(11):18-35. (EI: 20175104560001)
6. **耿生玲**, 李永明, 刘震. 关联规则挖掘的软集包含度方法[J]. 电子学报, 2013, 41(4):804-809. (EI: 20132416422059)

- 7.徐崇斌, 周明全, 沈俊辰, et al. 一种基于 Leap Motion 的直观体交互技术[J]. 电子与信息学报, 2015, 37(2). (EI: 20151300692352)
8. LiuJun, GengGuohua. Research on 3D reality-based modeling and virtual exhibition for cultural sites —Taking the Small Wild Goose Pagoda in Tang-Dynasty as the case[C]// International Conference on Computer Application & System Modeling. IEEE, 2010. (EI: 20104913454078)
- 9.胡枫, 赵海兴, 马秀娟. 一种超网络演化模型构建及特性分析[J]. 中国科学:物理学 力学天文学, 2013(1):16-22. (CSCD:4756882)
- 10.刘进, 武仲科, 周明全. 点云模型分割及应用技术综述[J]. 计算机科学, 2011, 38(4):21-24. (CSCD:4169810)