

一、项目名称

复杂环境深部工程灾变模拟试验装备与关键技术及应用

二、提名奖种

国家技术发明奖

三、提名单位

山东省

四、提名等级

二等奖

五、主要知识产权和标准规范等目录

序号	知识产权（标准）类别	知识产权（标准）具体名称	国家（地区）	授权号（标准编号）	授权（标准发布）日期	证书编号（标准批准发布部门）	权利人（标准起草单位）	发明人（标准起草人）	发明专利（标准）有效状态
1	发明专利	自动化真三轴智能装配物理模拟试验装置系统及试验方法	中国	ZL201510894802.6	2018.08.07	3026643	山东大学	李术才；王汉鹏；张冰；李清川；张庆贺；王粟；朱海洋	有效
2	发明专利	Three-dimensional non-uniform loading/unloading and steady pressure model test system	美国	US10408718B2	2019.09.10	US010408718B2	山东大学	Qiangyong Zhang ; Chuancheng Liu; Shucai Li; Wen Xiang ; Hanpeng Wang ; Yue Zhang ; Mingyang Ren; Dong Wu	有效

3	发 明 专 利	可预制断层的大型流-固耦合模型试验台架及试验方法	中国	ZL201310138832.5	2015.06.10	1689531	山东大学	李术才 ；石少帅；张乾青；王康； 李利平 ；王凯；孙超群；刘洪亮	有效
4	发 明 专 利	千吨模块化组合式可调自反力台架装置	中国	ZL201110039077.6	2013.11.06	1298630	山东大学	王汉鹏 ； 李术才 ； 王琦 ；李为腾；郑学芬；李智；李勇	有效
5	发 明 专 利	真三轴煤与瓦斯吸附解吸和突出试验装置系统及试验方法	中国	ZL201410748045.7	2017.04.05	2440016	山东大学	王汉鹏 ；张庆贺；李清川；张冰；李海燕	有效
6	发 明 专 利	一种双向多角度智能翻转模型试验装置及试验方法	中国	ZL201510056031.3	2017.05.17	2487005	山东大学	王汉鹏 ； 李术才 ；李清川；张庆贺；张冰；李海燕	有效
7	发 明 专 利	用于模型试验的流-固耦合相似材料及其制备方法	中国	ZL201110427064.6	2013.08.28	1261337	山东大学	李利平 ；周毅；张骞；王庆瀚； 林春金 ；周宗青；石少帅；郭明；王凯	有效
8	发 明 专 利	用于模型试验溶洞模拟的三维定位可控开挖装置及方法	中国	ZL201310597741.8	2015.11.25	1850166	山东大学	李术才 ；王庆瀚； 李利平 ；蔡健健；许振浩；张乾青；石少帅；周宗青	有效
9	发 明 专 利	一种模拟不同倾角倾斜岩层物理模型试验装置及方法	中国	ZL201810186190.9	2019.03.19	3296557	山东大学	张强勇 ；张振杰； 李术才 ；刘传成；张岳；任明洋；李帆	有效

10	发 明 专 利	模型试验中围岩 及掌子面变形无 接触实时监控系 统及方法	中国	ZL201510 079974.8	2017.09.26	2638499	山东大学	李术才 ；徐飞； 张乾青； 李利 平 ；王康；许振 浩；石少帅；成 帅；王本硕；刘 洪亮	有效
----	------------	---------------------------------------	----	----------------------	------------	---------	------	--	----

六、主要完成人（完成单位）

李术才（山东大学）、王汉鹏（山东大学）、张强勇（山东大学）、李利平（山东大学）、王琦（山东大学）、林春金（山东大学）