

2022 年第二季度山东大学专利简报

一、整体情况

2022 年 4 月 1 日-2022 年 6 月 30 日，以山东大学（含青岛、威海校区）为专利申请人或专利权人的公开（公告）专利共有 1591 件（不包含齐鲁医院、山大二院、口腔医院、苏州研究院等其他山东大学相关专利权人）。

专利公开类型和授权专利数量如下图所示，公开类型以发明专利为主，有 1498 件（其中发明专利申请 774 件，发明专利授权 724 件），实用新型 80 件，外观设计 13 件（增幅明显）。上述公开（公告）专利中授权专利 817 件，占 2022 年第二季度我校全部公开（公告）专利的 51.4%。

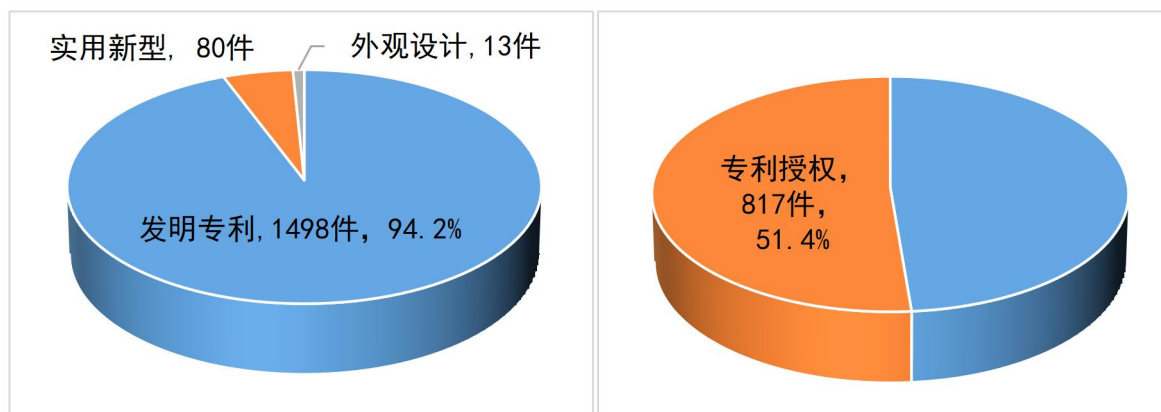


图 1 2022 年第二季度山东大学专利公开类型及授权专利数量

2022 年第二季度我校公开（公告）专利的海外分布如图 2 所示，红色部分为已授权专利。海外专利 55 件，涉及 8 个国家和地区受理局，其中美国专利 19 件（10 件已授权），韩国专利 4 件（1 件已授权）、德国专利 2 件（1 件已授权）、

南非专利 16 件、澳大利亚专利 7 件、荷兰专利 3 件、比利时专利 3 件、卢森堡专利 1 件。

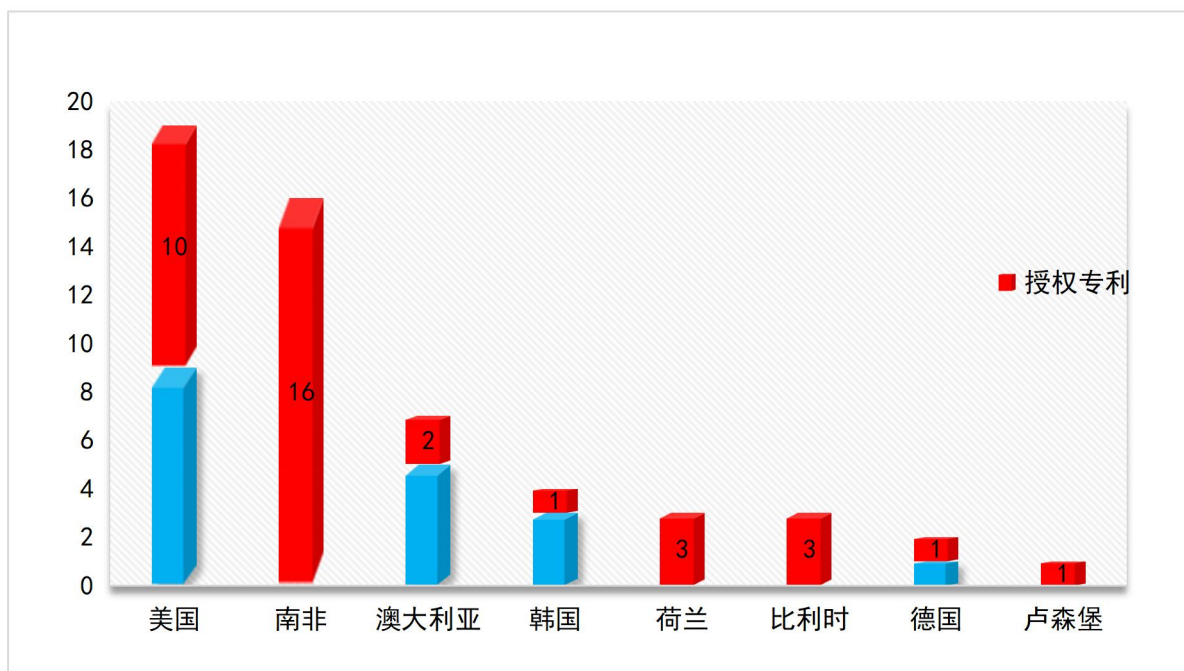


图 2 2022 年第二季度山东大学国外专利分布

二、主要发明人

2022 年第二季度，我校公开（公告）专利中排名前十的第一发明人和发明人如图 3、图 4 所示。排名前 10 位的第一发明人分别是张承慧（18 件）、郭春生（17 件）、韩克利（15 件）、冯金奎（14 件）、邹桂征（14 件）、马昕（11 件）、吕琳（10 件）、马丕明（10 件）、田晋（9 件）、刘帅（8 件）。

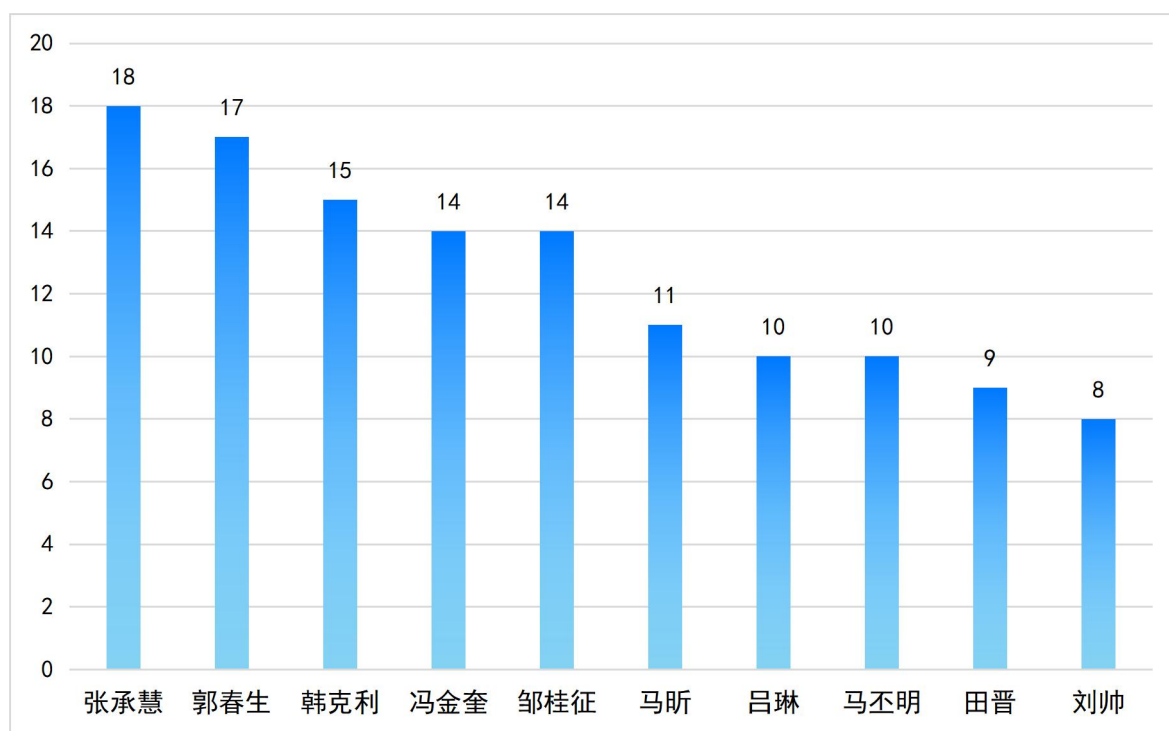


图 3 2022 年第二季度山东大学专利第一发明人 TOP10

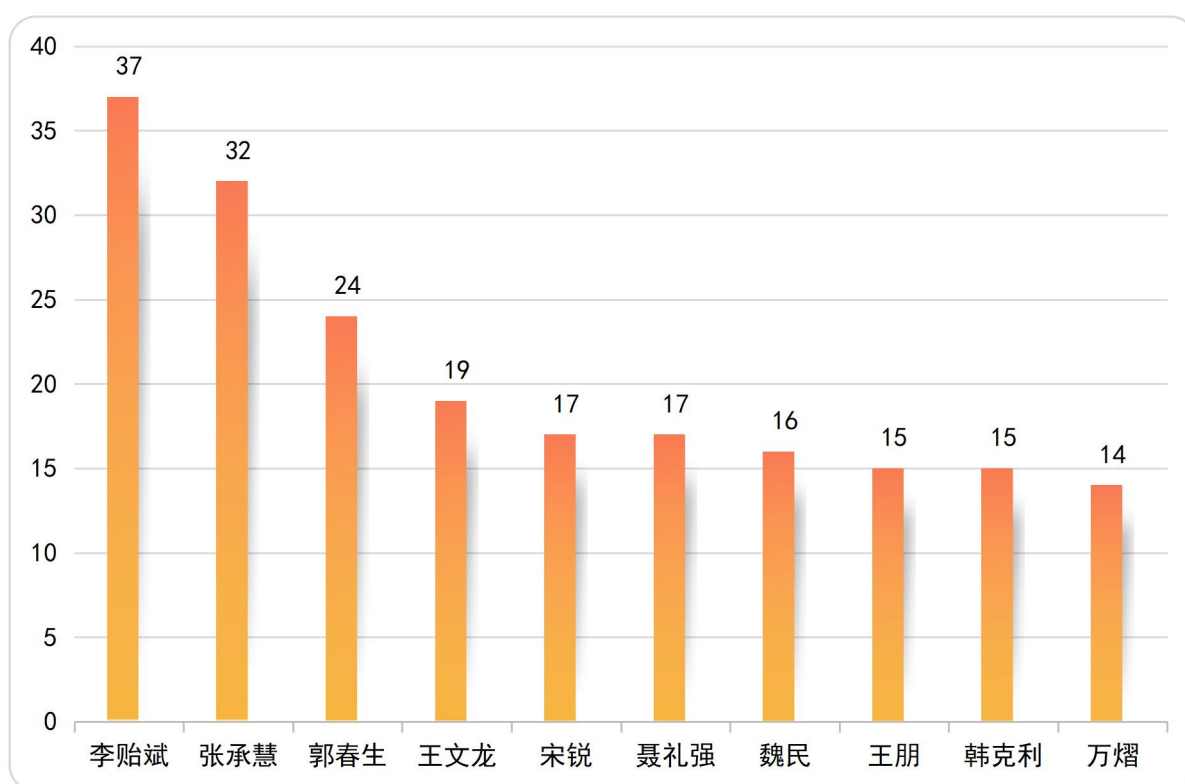


图 4 2022 年第二季度山东大学专利发明人 TOP10(含合作)

2022 年第二季度公开专利中，发明人之间合作密切，如李贻斌、马昕、宋锐等。具体发明人合作网络如图 5 所示。

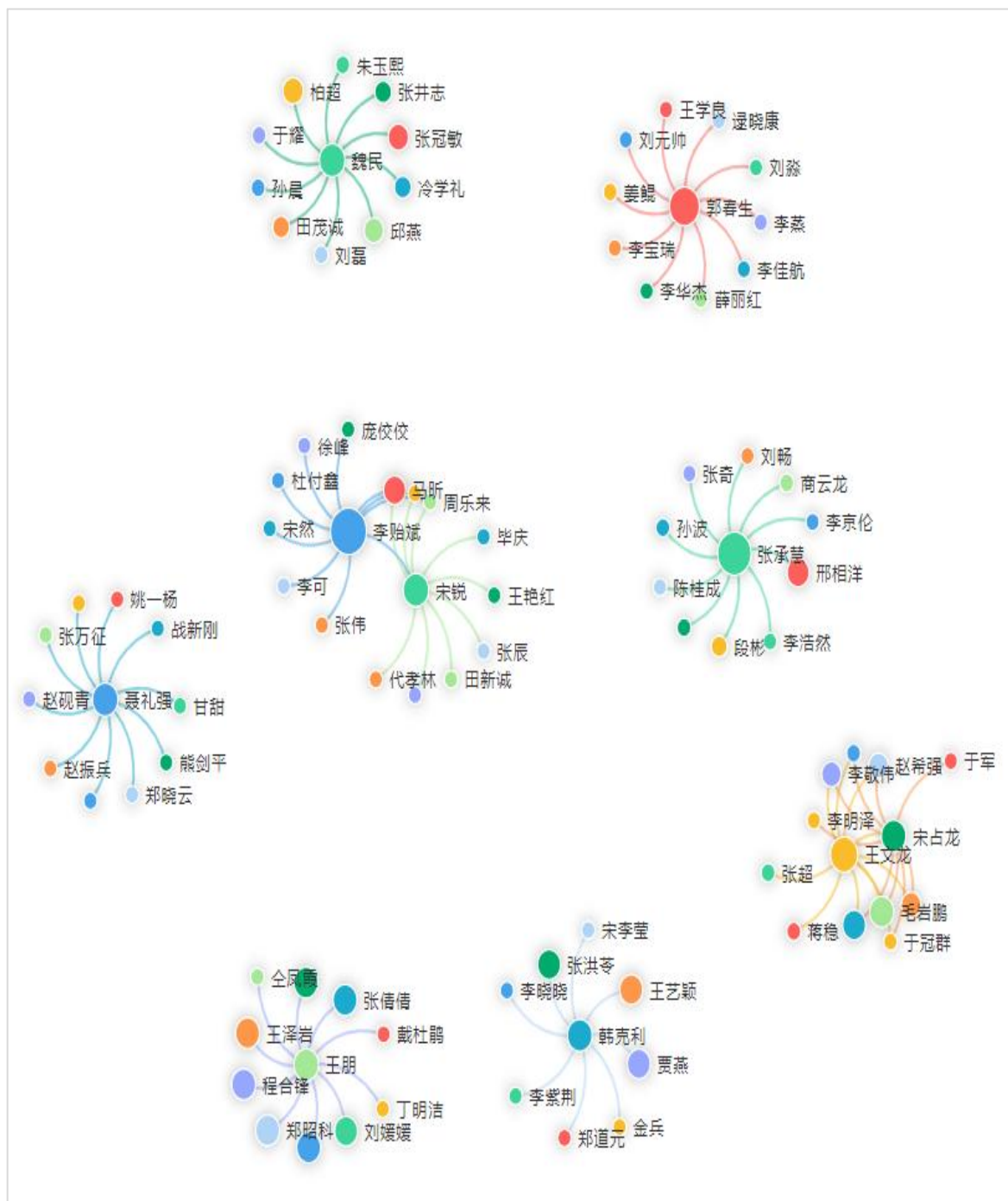


图 5 2022 年第二季度山东大学专利发明人合作图

三、技术领域分布

我校 2022 年第二季度公开（公告）专利中，专利数量最多的 IPC 分类号前 10 位分别为：

G06N3(基于生物学模型的计算机系统)：139 件

G06K9(识别模式的方法或装置)：99 件

G06F30(计算机辅助设计（CAD）)：75 件

G06V10(图像或视频识别或理解的安排)：66 件

G06Q50(特别适用于特定商业行业的系统或方法，例如公用事业或旅游)：63 件

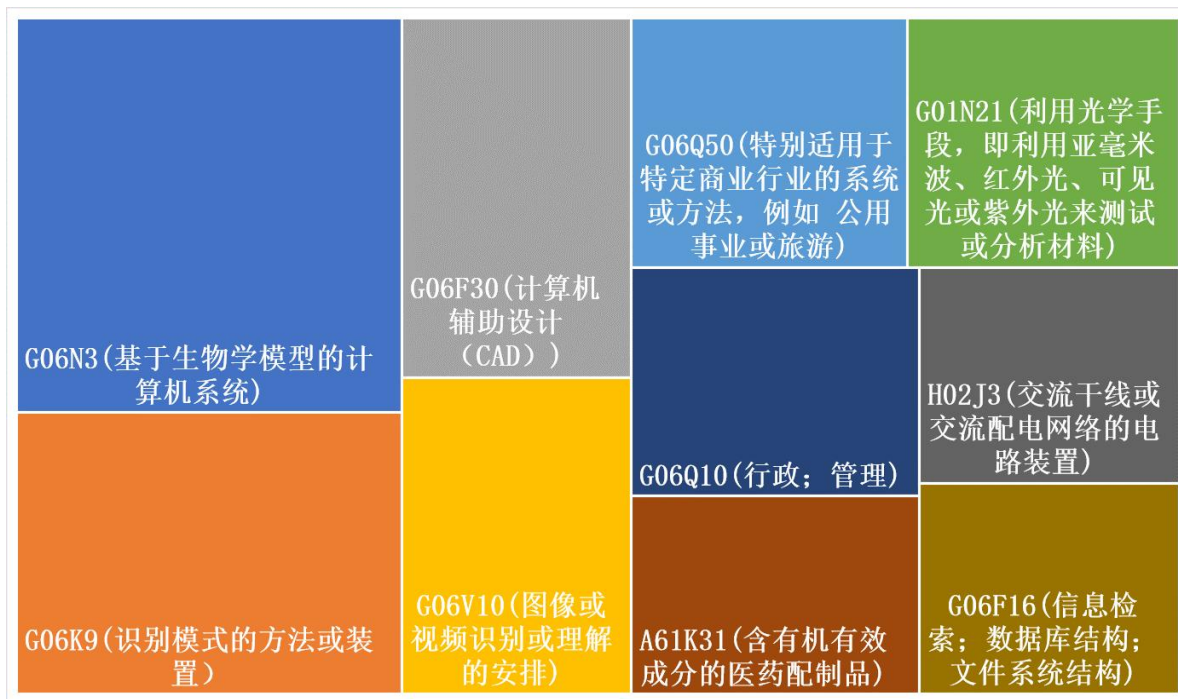
G01N21(利用光学手段，即利用亚毫米波、红外光、可见光或紫外光来测试或分析材料)：62 件

G06Q10(行政；管理)：60 件

A61K31(含有机有效成分的医药配制品)：52 件

H02J3(交流干线或交流配电网络的电路装置)：51 件

G06F16(信息检索；数据库结构；文件系统结构)：50 件



对我校 2022 年第二季度公开（公告）专利进行聚类分析，如图 7 所示，主要涉及神经网络、深度学习、燃料电池、冠状病毒、隧道掘进等领域。



四、机构合作

下图展示了 2022 年第二季度我校公开（公告）专利中，与我校合作专利 3 件及以上的机构，线条越粗代表合作专利越多，排名前十的合作机构见表 1。与我校合作较多的机构有山东高速集团有限公司（29 件）、济南恒乐兴科仪器有限公司（10 件）、国家电网有限公司（10 件）、山东高速交通建设集团股份有限公司（9 件）、山东高速鲁西南产业开发有限公司（9 件）、智洋创新科技股份有限公司（9 件）、山东省计量科学研究院（7 件）等。

在地域分布方面，合作申请人主要分布于山东省内，此外还涉及北京、浙江、河北、湖北、河南、上海、江苏、辽宁等省级行政区域。

图 8 2022 年第二季度山东大学专利合作申请图

表1 合作机构专利数量列表(排名前十)

合作机构名称	合作专利数量
山东高速集团有限公司	29
国家电网有限公司	10

济南恒乐兴科仪器有限公司	10
山东高速交通建设集团股份有限公司	9
山东高速鲁西南产业开发有限公司	9
智洋创新科技股份有限公司	9
山东省计量科学研究院	7
华北电力大学(保定)	6
山东祥桓环境科技有限公司	6
青岛城建集团有限公司	6

五、专利转让

我校 2022 年第二季度公开（公告）专利中，有 25 件专利发生权利转移，4 件专利合作申请人产生合并和更名，1 件专利的合作申请人减少，6 件专利的合作申请人增加，11 件专利的初始申请人是发明人（均为美国专利），后续将权利人变更为山东大学。

山东大学为转让人的专利有 3 件，具体如表 2 所示，分别转让给元山(济南)电子科技有限公司和领海科技(青岛)有限公司。

表 2 2022 年第二季度山东大学转让专利

专利名称	专利类型	发明人	转让人	受让人
一种可更换探针组及探针卡	发明授权	兰欣;周卫金;谢国芳	山东大学	元山(济南)电子科技有限公司
一种碳化硅场效应管的控制电路、功率模块及电力变换器	发明授权	兰欣;崔晓;刘祥龙	山东大学	元山(济南)电子科技有限公司

溴酚-吡唑啉类化合物及其合成方法和应用	发明 授权	史大永;李祥乾; 王鑫;杨金波	山东大学	领海科技(青 岛)有限公司
---------------------	----------	--------------------	------	------------------

六、高价值专利

“专利强度”是专利价值判断的综合指标。专利强度受到权利要求数量、引用与被引用次数、是否涉案、专利时间跨度、同族专利数量等因素影响，其强度的高低可以综合反映出该专利文献价值大小。由于受上述因素的影响，以及数据库后台数据的更新，专利强度并非一成不变，检索时间不同专利强度可能会发生变化，但专利强度仍然是衡量专利质量的重要参考。

我校 2022 年第二季度公开（公告）专利中，涌现出大量高强度专利，其中专利强度大于 70 分的专利有 30 件，如表 3 所示。

表 3 专利强度大于 70 分的专利列表

序号	标题	申请人	公开（公告）号	发明人	专利强度
1	一种无创呼吸机的呼气末 CO ₂ 监测装置及方法	山东大学	CN111407280B	李玮;季心宇;马德东;韩毅;马志祥;孟祥伟	85
2	多工位桡足类浮游动物培养装置及其培养方法	山东大学	CN106386637B	王延刚;孙晓红;张克国	82
3	一种轨道交通隧道地质雷达移动智能检测设备及作业方法	山东大学; 山东高速集团有限公司	CN111025418B	刘健;齐敏敏;薛志超;陈鲁川;韩	80

				勃;吕高航; 常洪雷	
4	氮掺杂碳部分覆盖的 氧化锡纳米片材料及 制备方法与应用	山东大学深圳研 究院; 山东大学	CN110510663B	张进涛;张宝 花;马继臻	78
5	一种中药原材料智能 投料系统	山东大学	CN111169937B	周军;韦梦 圆;皇攀凌; 高新彪;孙云 伟	78
6	一种基于可组合弱认 证器的命名实体识别 方法和装置	山东大学	CN112699682B	孙宇清;吴佳 琪;刘天元	76
7	一种硫化零价铁的制 备方法及应用	山东大学	CN113070076B	赵珊;代银 顺;段良凤; 董雅敏;孙诗 文;修齐;宋 超;王曙光	74
8	一种基于边缘计算和 在线更新样本智能识 别的装备关键承力结 构件健康监测系统	青岛科技大学; 山东大学	CN112216085B	刘扬;杜泽 厚;焦美凤; 赵振;姜明 顺;张雷;张 法业	74
9	一种基于电容性超材 料结构的人工表面等 离激元的微流控检测 芯片结构及其制备、 检测方法	山东大学	CN113058668B	张翼飞;凌昊 天;宋爱民; 王卿璞	74
10	真三维地质力学模型 试验锚杆预埋装置及 操作方法	山东大学	CN109061108B	张强勇;任明 洋;李术才; 薛翊国;向 文;段抗	74
11	一种刚柔结合式外肢 体机械臂及其辅助作 业装置	山东大学	CN112536789B	杜付鑫;王建 军;类延强; 李贻斌;张钢	73
12	一种电力巡检图像中	华北电力大学	CN110232687B	赵振兵;聂礼	73

	带销螺栓缺陷的检测方法	(保定); 山东大学; 智洋创新科技股份有限公司; 浙江大华技术股份有限公司; 南瑞集团有限公司		强;张万征;熊剑平;罗旺;赵砚青;甄珍;戚银城;翟永杰	
13	一种 VHF 观测系统、阵列单机系统及方法	山东大学	CN113156222B	严发宝;申玉鹏;白宇;平劲松;张卫丹;许丙强;刘乾;王明远;路光;陈耀;苏蕊;武昭	73
14	一种基于多模感知与强化学习的机器人导航方法及系统	山东大学	CN111367282B	邓寒;黄学钦;张伟;宋然;李贻斌;顾建军	73
15	智能家居指令合理性实时检测系统及方法	山东大学	CN112631139B	许宏吉;李恬阔;董郑;樊士迪;刘强;赵文杰;孙晓杰;李娟;冯金库	72
16	适用于 TBM 的围岩力学参数自动测试系统及方法	Shandong University	US20220146389A1	Bin Liu;Ruirui Wang;Boyang Gao;Xu Guo;Yaxu Wang;Guangzu Zhao;Yan Zhu;Bin Wang	72
17	TBM 隧道环境下的瞬变电磁抗干扰探测方	山东大学; 山东高速集团有限公	CN112230289B	李文翰;王佳兴;张凤凯;	72

	法与系统	司		解冬东;姜雨辰;高雪池;马川义	
18	一种路面结构应变传感器制造方法及传感器	山东大学	CN112629401B	梁明;苏林萍;蔡发隆;姚占勇;辛雪;蒋红光;张吉哲;姚凯	71
19	一种风电场群分布式电压协调控制方法及系统	山东大学	CN111756050B	王成福;张哲;董晓明;杨明;梁军;韩学山	71
20	一种并联变流器集群的环流抑制直接预测控制方法及系统	山东大学	CN113193766B	张祯滨;李昱;李真;何汉;孙远翔	71
21	一种基于点云补全的点云配准方法及系统	山东大学	CN114004871B	郭亮;李仕坤;叶扬;刘建亚	71
22	一种 Bcl-2 蛋白抑制剂及其制备方法和应用	山东大学	CN109776414B	方浩;刘仁帅;刘璐璐;杨新颖	71
23	PET 降解酶突变体及其应用	山东大学	CN110241097B	张友明;王晓彤;宋超逸;霍刘杰;李爱英	71
24	柔性微胶囊压电传感器及其制备方法	山东大学	CN113108953B	阳生有;周慎杰;王炳雷;郑旭;陈玲玲	71
25	一种透水沥青路面渗透性衰减模型试验系统及方法	山东大学; 山东华鉴工程检测有限公司	CN112611697B	张炯;熊靖莹;王朕;孟博雯;商淑杰;任士朴;李光华;张中泽;谭怡然	71

26	一种基于氨分解的掺氢低氮燃烧系统和方法	山东大学	CN112902163B	许焕焕;葛一; 马春元; 王志强; 任霄汉; 钱钊; 卢林; 朱子霖	70
27	基于注意力机制的神经网络服装搭配方案生成方法及系统	山东大学	CN110807477B	刘金环; 宋雪萌; 马军; 聂礼强; 陈竹敏; 甘甜	70
28	基于神经网络的随机渐近式光子映射图像降噪方法及系统	山东大学	CN111445422B	王璐; 曾峥; 徐延宁; 康春萌; 王贝贝; 孟祥旭	70
29	零偏压高灵敏度钙钛矿单晶 X 射线探测器以及制备方法	山东大学	CN113130764B	陈召来; 吴金明; 冯安波	70
30	一种基于自监督学习的低剂量 CT 图像去噪方法及系统	山东大学	CN111429379B	刘治; 王波民	70

报告检索时间：2022 年 10 月 18 日

山东大学知识产权信息服务中心

联系电话：88364833