

以持续创新，领行业之先

——探寻同济设计集团斩获上海市质量金奖的秘诀

近日,上海市人民政府发布了《关于表彰2019年度上海市政府质量奖获奖组织和个人的决定》,共授予10家组织、5位个人,2019年度上海市质量金奖、同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司(以下简称同济设计集团)获此殊荣。集团已先后获评2017年度中国勘察设计奖、实施卓越绩效模式先进单位、2018年度杨浦区首届质量创新奖。作为此次唯一一家上榜的大型设计集团,究竟有什么样的质量秘诀呢?集团负责人如是说,“秘诀就是不断创新”。

持续提升技术创新能力,保持行业领先

“质量是企业的生命线。”集团负责人介绍,早在2000年,集团就通过了ISO9001质量管理体系认证。2011年,集团又在建筑设计行业中率先进行质量、环境和职业健康安全三体系贯标,并于2013年取得三体系认证证书。多年来,集团始终坚持“全面风险管理,对标设计、咨询、项目管理等各个环节的各类风险进行识别、科学排序,确定了全面预算管理、项目风险管理、人力资源风险、合同管理风险等15项重点设计集团,究竟有什么样的质量秘诀呢?集团负责人如是说,“秘诀就是不断创新”。

集团不仅重视质量“管理”,更注重质量“提升”,即通过技术创新,提高企业核心竞争力,提升为客户和社会服务的质量。“我们用创造性的劳动让人们生活和工作在更美好的环境中,是我们集团和全体员工的初心。”集团负责人这样说。

作为新中国第一批高校设计集团,集团依托同济大学“博”的学科、科研资源,发挥产学研结合的优势,积极搭建校企协同平台,博士后科研工作站(国家级)、上海建筑设计建筑工程技术研究中心、上海装配式建筑产业基地、上海浦城规划工程技术创新中心工程应用研发中心等。

集团重视技术创新与积累,目前已形成19项国内领先、国际先进的专有设计技术集群:绿色超低层综合体设计技术、组团庭院式酒店的建筑设计技术、具备公共空间形态的医疗建筑设计技术、集合多生态节点的技术的建筑设计技术、设置智能(化)设施和智能建筑的教学建筑技术……“近几年,我们参与了很多地标性建筑,比如上海浦东大厦、上海迪士尼乐园、上海博物馆东馆、浦东美术馆、上



同济设计集团科技成果展

音乐剧院等,设计中都运用了大量有科研成果,科技含量相当高。”集团负责人说。

得天独厚的科研优势和持续提升的技术创新能力,使集团在时代发展洪流中交出了漂亮的成绩单,始终保持着行业领先:历年累计完成2万余项各类工程设计咨询项目,拥有专利和软件著作权数百项,编制国家、行业、地方标准规范78项,荣获国家科技进步奖1项、省部级科技进步奖24项,詹天佑土木工程大奖8项,1000余项项目获得省部级及以上优秀设计奖,2019年在加快科技创新上主动立项竞赛中荣获上海市“一劳双奖”。

打造追求卓越的企业文化,与员工共同成长

集团下属建筑设计院的小吴,最近和同事组团报名了集团举办的“2020年优秀榜样征集活动”。工作之余参与各种设计竞赛,打卡集团各类学习平台,是小吴和集团内大多数员工的生活日常。

提到集团组织的各类比赛和各种学习平台,小吴如数家珍:比赛有筑巢组设计竞赛、优秀建筑施工图设计竞赛、“结构创新奖”“机电创新奖”评比等;学习方面,集团创办了企业大学“TJAD培训学院”,开发了数字影像网上学习系统,针对不同需求推出了建筑、结构、给排水、电气、暖通、通管等专业技术课程,定期举办系列“大师讲坛”“车库讲堂”,邀请行

强化信息化智能化建设,提升管理质效

建立工程回访制度,进行顾客满意度调查,构建集团信息化管理体系……多年来,集团致力改进质量管理体系,通过制度、方法和技术等一系列创新,全方位提升管理质效。

满意度调查实效如何?集团负责人介绍,满意度调查采用的是多方多维度评价,以确保调查的有效性。比如项目承接组“有专”针对项目客户的满意度调查,包括图纸质量、设计深度、设计进度、现场服务、服务态度、综合协调能力等;技术质量部有面向所有客户的满意度调查,包括项目进度、产品质量、服务质量、解决问题能力等;此外,集团还聘请了第三方专业咨询机构每年进行顾客满意度调查。“调查评价结果,后续会用于产品和服务创新、服务过程改进、组织结构优化等,近几年第三方满意度整体评价平均分为85.4。”

信息化智能化建设事有成效。通过持续规划建设,集团目前已建成管理、服务和数据三大一体化的创新型信息化IT架构,形成了综合管理、生产业务、资源计划、科技质量、知识管理五大系统集成的信息化管理平台。

在信息化管理平台建设过程中,集团自主研发、定制开发并自主开发了大量应用平台。比如,信息系统与CAD软件无缝集成,搭建从设计、校审、归档、出图的一体化管理平台,设计软件与信息系统互联互通(业内领先),实现业务管理端管控和数据信息共享,在提升设计师工作效率的同时,也确保了产品质量和稳定性;分級多端协同设计平台,将设计师工作节奏的在线,也确保了产品质量和稳定性;开发的同时,还开发了产品交付功能,利用图形打印技术,基于企业云端基础设施,实现了电子图高数、安全地交付等等。据悉,集团自主研发的信息化管理系统软件获得了10项软件著作权。

以知识管理为引领而搭建的EKP(Enterprise Knowledge Portal,企业知识门户)信息平台上,完成了设计产品库、图书知识库、数字影像库、标准库、设计选材库、培训学院、微课堂等几项模块的建设,对技术知识进行系统性积累和管理,为集团研发的技术研发与创新提供有力支撑。

“建筑行业是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

本报讯 近日,我校环境、物理、医学学科研究人员多项研究成果发表关于《德国应用化学》《材料化学学报》《物理评论快报》《尖端科学》等国际知名学术刊物。环境科学与工程学院李凤亭教授团队与京都大学北川进(Susumu Kitagawa)教授团队合作,在柔性多孔材料分子识别和催化方面的研究取得进展;物理科学与工程学院任捷教授课题组在人工智能与前沿物理学交叉领域取得重要进展;医学院成思毅教授团队成功开拓磁热生物环境调控新范式。

环境科学与工程学院李凤亭教授团队长期致力于环境功能多孔材料的制备研究。近日,该团队与日本士科学院士、京都大学北川进(Susumu Kitagawa)教授团队合作,在柔性多孔材料分子识别和催化方面的研究取得进展。研究成果发表《化学领域国际期刊》(德国应用化学)(Angewandte Chemie International Edition),李凤亭教授课题组博士后周逸凡为论文第一作者,京都大学北川进教授和李凤亭教授为论文通讯作者。

该研究首次提出了控制多孔配位聚合物(PCP)材料柔性的新策略,成功将磁热诱导引入具有窄结构孔的柔性PCP材料制备中,通过氢键作用对材料结构变化引起的形变进行精确的调控,从而改变了材料在吸附特定客体分子时势能曲线变化。相较于尺寸较小、毒性较低的一氧化氮,经柔性调控后的金属有机框架(MOF)材料可对尺寸更大、毒性更强的氟仿实现选择性“开门”吸附。该工作紧密地结合了理论计算与实验技术,为设计柔性多孔材料提供了全新研究思路。

同时,课题组在构建多级CaBTC(一种MOF材料)用作膜疏水研究方面取得最新进展。研究介绍了一个新的策略——配体转换法,利用这种方法,课题组构建了具有可控孔径分布的分级多孔结构的CaBTC,并保持了其稳定性和选择性。分级多孔结构使得大尺寸的芳香族化合物容易扩散,而小孔径的氧化亚铜纳米颗粒难以通过,使得膜疏水性能得到了进一步的提高。这一新方法可以为设计更丰富的多孔自度结构和进一步拓宽其应用范围提供新的思路。研究成果发表在《材料科学快报》(Journal of Materials Chemistry A)期刊上,课题组博士生封海为论文第一作者,李凤亭教授为论文通讯作者。

上述研究工作获得国家自然科学基金项目、科技部国际科技合作专项以及上海市自然国际科技合作计划等项目支持。

物理学院任捷教授课题组在人工智能与前沿物理学交叉领域取得重要进展,利用无监督机器学习对拓补固体体系进行成功分类,自主训练的算法,相关研究成果已于5月6日发布在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。

拓补声子是拓补物理的分支之一,对量子器件的实现具有重要意义。但是,拓补声子系统往往伴随有限尺寸、杂质、随机、无序无定形等特点,难以用传统的拓补不变量描述。课题组创新性地将利用机器学习来高效解决拓补物理的挖掘与分类问题,通过引入基于变形的映射算符和定义算符之间的相似性,成功克服了上述拓补声子学方面的困难和挑战。在后续工作中,课题组拟用无监督机器学习方法,在人类先验知识的情况下,辅助于提出的类空间搜索,以数据挖掘方式处理现实声学拓补物理问题。研究证实了机器学习能够成功探索未知拓补物理现象,相关研究成果已发表在国际物理顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letter)上。物理学院2017级博士生兰洋为论文第一作者,任捷教授为论文通讯作者,陈鹤教授做出了重要贡献。