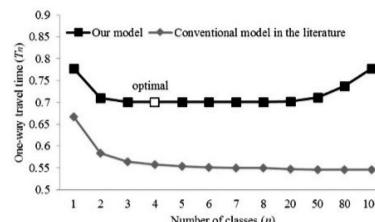


# 中国科大分类存储物流成果荣获高校科学研究优秀成果奖(人文社会科学)一等奖

本报讯 2020年12月30日,教育部公布第八届高等学校科学研究优秀成果奖(人文社会科学)获奖名单,26个人文社会科学研究与交叉学科领域的1539项成果获奖。其中,管理类(管理科学与工程、工商管理、公共管理和农林经济管理)4个一级学科论文著作一等奖共16项,我校余玉刚教授和郭晓龙副教授的成果《Class-based storage with a finite number of items: Using more classes is not always better》名列其中。

在过去近40年中,仓储管理领域存在一个普适性理论:在分类存储策略中,区域分类数量越多仓储系统存取货效率越高。此结论由三位INFORMS Fellow 1976年在管理学顶级刊物Management Science上提出,并被高校教材(如《Facility Planning》等)作为专业理论使用。然而,此理论并未



“碗形曲线”结果

被广大企业所采用,反而是3至5类的分类存储策略的应用更为广泛。这一理论与实践不一致的现象成为近40年的未解之谜。

余玉刚课题组对仓储系统的分类存储策略模型进行了重建与优化,发现了系统

存取货物所需时间与分类数量之间存在一般情景下的“碗形曲线”关系,首次从理论上揭示了无论货物仓储数量多少,货物分类个数控制在3-5类总能实现仓储效率的最优化。这与现实中企业的做法高度一致,为上述困扰学术界近40年的谜题给出了理论解释。

该研究弥补了沿用近40年的仓储理论的不足,为传统仓储理论及教科书修订提供了重要参考,成果入选了《国家自然科学基金资助项目优秀成果选编(六)》。

高等学校科学研究优秀成果奖(人文社会科学)是教育部为表彰奖励高校哲学社会科学工作者取得的突出成绩,该奖项自1995年设立,每三年评选一次,至今已成功举办八届。(管理学院)

## · 中国科大科研成果集锦 ·

### 我校实现宇称-时间对称增强型量子传感器

2020年12月10日,郭光灿院士团队在量子传感和宇称-时间(PT)对称系统的实验研究中取得重要进展。该团队李传锋、唐建顺研究组首次实现了PT对称增强型量子传感器,其灵敏度比传统量子传感器提高了8.86倍。该研究成果发表在国际知名期刊《物理评论快报》上。

### 按需式读取的可集成固态量子存储器首次实现

2020年12月28日,郭光灿院士团队在量子存储领域取得重要进展。该团队李传锋、周宗权研究组首次实现了按需式读取的可集成固态量子存储器。该成果发表在国际知名期刊《物理评论快报》上。

量子存储器是构建大尺度量子网络的核心器件。该成果对大容量量子存储和构建量子网络均有重要意义。审稿人对该工作给予了高度评价:“这个实验很重要,因为之前可集成固态量子存储的实验都局限于演示提前确定的读取时间。”这项工作是量子存储领域的一个重要进展,并将引起科学界的广泛兴趣”。

文章共同第一作者是中科院量子信息重点实验室研究生刘超和朱天翔。

### 我校实现多参数同时达到海森堡极限的量子精密测量

1月1日,我校郭光灿院士团队在多参数量子精密测量研究中取得重要实验进展。该团队李传锋、项国勇研究组与香港中文大学袁海东教授在量子精密测量实验中,完全消除了量子比特演化过程中三个待测参数之间的精度制衡,同时实现三个参数达到海森堡极限精度的测量,测量精度比经典方法提高了13.27dB。研究成果在线发表在国际知名期刊《科学·进展》上。

中科院量子信息重点实验室副研究员侯志博和博士研究生唐俊峰为共同第一作者,通讯作者为我校项国勇教授和香港中文大学袁海东教授。

### 我校揭示E3泛素连接酶识别羧基端精氨酸-降解决定子的分子机制

1月4日,我校许超课题组在哺乳动物细胞中构建基于双荧光的蛋白质稳定性全局报告质粒系统。通过体内实验证明了Cul2FEM1通过识别蛋白质Arg/C-degron有效调控蛋白质泛素化降解过程。成果被《Nature Chemical Biology》在线发表。

许超教授课题组博士生陈新颜、特任副研究员廖善晖、Itay Koren课题组的Yaara Makaros为论文共同第一作者。许超教授和Itay Koren教授为共同通讯作者。

### 双极膜规模化制备取得新进展

1月4日,化学与材料科学学院徐铜文教授和吴亮教授研究团队在低成本高性能双极膜开发及产业化方面取得突破进展,采用原位生长思路,通过调控苯胺分子在阴阳膜层界面处原位锚定、聚合生长并包

裹FeO(OH)颗粒构建稳定水解离中间层制备高性能双极膜。研究成果在线发表于《自然通讯》。

### 氢氧燃料电池阴极催化剂设计取得重要进展

1月7日,中国科大合肥微尺度物质科学国家研究中心及化学与材料科学学院的曾杰教授团队和国家同步辐射实验室鲍骏教授团队合作,通过精准的氧化刻蚀,调控钯合金的形貌和组分,设计并构筑了超立方体框架结构催化剂,其在氢氧燃料电池阴极反应中表现出高活性和高稳定性。研究成果发表在《美国化学会志》上。

### 我校实现远距离量子纠缠纯化

1月8日,我校郭光灿院士团队在量子通信和量子网络的研究中取得重要进展。该团队李传锋、柳必恒研究组与南京邮电大学盛宇波等人合作,利用高品质的超纠缠源,首次实现了11公里的远距离量子纠缠纯化,纯化效率比此前国际最好水平提升了6000多倍。该成果发表在国际知名期刊《物理评论快报》上。

### 国家自然科学基金重大项目“地球内部水的分布和效应”项目总结会召开

2020年12月25-27日,由郑永飞院士担任负责人的国家自然科学基金重大项目“地球内部水的分布和效应”2020年度项目总结会在合肥召开。国家自然科学基金委地球科学部姚鹏副校长、综合处张朝林处长到会指导。南京大学王汝成教授和陆现彩教授、中国科学院广州地球化学研究所熊小林研究员、中国地质大学(武汉)章军锋教授、北京大学刘曦教授、中国科学院地球化学研究所代立东研究员和我校赵子福教授作为专家组成员参加了会议。

### 合肥先进光源预研项目总体工艺测试会顺利召开

2020年12月28日,由中科院条件保障与财务局和安徽省发展和改革委员会联合组织的合肥先进光源预研项目总体工艺测试会于国家同步辐射实验室召开。总体工艺测试专家组成员由来自中科院近代物理所、中科院高能物理所、华中科技大学、中科院上海高等研究院、中科院上海微系统与信息技术研究所、上海科技大学、苏州大学、中国人民解放军战略支援部队信息工程大学等科研机构及高校21名专家组成员,组长由中科院近代物理研究所赵红卫院士担任。中科院条件保障与财务局重大设施处彭良强研究员,安徽省发改委科技中心处处长朱的娥,中国科大副校长罗喜胜教授出席,国家同步辐射实验室项目骨干成员参加会议。

### 我校召开大视场巡天望远镜监理委员会成立仪式暨第一次监理会会议

2020年12月29日,我校与中科院紫金

山天文台合作建设的2.5米大视场巡天望远镜(WFST)项目监理委员会成立仪式暨第一次监理委员会会议在我校召开。紫金山天文台、南京天文光学研究所、南京天文仪器有限公司以及监理委员会成员,我校罗喜胜副校长等相关人员参会。WFST项目常务副总指挥黄方教授主持会议。

### 高海拔宇宙线观测站水切伦科夫探测器阵列全部建成并投入科学运行

1月5日,我校参与建造的“国家发改委十二五”规划一高海拔宇宙线观测站中核心探测器水切伦科夫探测器阵列第三号水池注水达到正常工作水位,这标志着WCDA探测器全部建成,全阵列投入科学运行,这是LHAASO四种主要探测器装置中最早完成的一个阵列。LHAASO是国家重大科技基础设施建设项目,建在平均海拔4400米的四川省稻城县海子山,由国家发改委于2015年12月批准立项,投资约12亿元人民币。它的建成将标志着我国在宇宙线物理研究领域跻身世界前列,成为世界上发挥支柱性作用的四大研究基地之一。

### 我校发现糖尿病相关认知障碍发生新机制与诊断标记物

1月7日,中国科大申勇教授课题组在国际著名阿尔兹海默病协会的官方杂志Alzheimer's & Dementia:在线发表研究论文。发现了阿尔兹海默病(AD)致病关键蛋白酶,β-淀粉样前体蛋白(APP)切割酶(BACE1)在二型糖尿病患者体内异常升高,通过剪切胰岛素受体而影响胰岛素敏感性,参与胰岛素抵抗的发生。博士研究生包红和刘一鸣为共同第一作者,申勇教授和特任副研究员高峰为共同通讯作者。

### 我校举办第七届交叉科学与应用论坛

1月8日,第七届交叉科学与应用论坛在我校举行,本届论坛主题为“科技守护健康”。副校长杨金龙院士出席论坛并致辞,中国科大青年学者联谊会会长纪杰主持论坛,副校长孙方稳、蒋彬,中科院青年促进会合肥分会长范安川、副校长王奉超,以及来自我校、科研院所与企业的60余名代表现场参加论坛,副校长袁强等35名代表线上参加了论坛。论坛由校工会主办,学校青年学者联谊会、青促会小组、火灾科学国家重点实验室共同承办。

### 火灾科学国家重点实验室召开学术委员会第六届第一次会议

1月9日,中国科大火灾科学国家重点实验室学术委员会第六届第一次会议在合肥召开。校党委书记舒歌群出席会议并致辞,会议由学委会主任范维澄院士主持。学委会副主任陈湘生院士,委员俞书宏院士、周天、姚强、张来斌、何川、齐飞、孙晓峰、肖睿、舒立福、刘乃安、张和平等通过现场与线上相结合的方式参加了会议。校科研部黄方、实验室党政联席会成员与全体教授列席会议。

**本报讯** 物理教育研究领域的工作大多集中在学生对于大学低年级课程(如经典力学、电磁学等)的学习情况。对高年级物理课程,例如量子力学课程,这些方向的相关研究仍然是一个空白。近日,中国科大物理学院的涂涛副教授、李传锋教授、周宗权副教授和郭光灿院士等老师组成的团队,及时关注和进入到这一新兴前沿领域。经过6年长周期和对物理学院481名本科生的大样本数据的定量研究,成功利用Activation-Construction-Execution-Reflection(ACER)理论框架,分析学生对于量子力学课程的学习情况。研究发现学生在理解基本概念、应用相关数学工具解决问题时的思维过程可以分为4个阶段、8个步骤,特别在其中能量常数的确定和叠加态的表示上存在着推理的困难。

这一成果于12月21日在线发表于物理教育研究领域的顶尖期刊Physical Review- Physics Education Research上。四位审稿人都对该论文给予了高度评价:“这是量子力学教学研究的一个基石,具有重要意义”;“这是对量子力学教学研究的一个有价值的贡献,是重要的第一步”。

国际物理教育研究领域的发展历史很短。近年来,有一个标志性的事件:美国物理学会发布了《物理教育研究的声明》,宣布物理教育研究作为物理学的一个新兴分支领域的诞生,与传统的凝聚态物理、高能物理等地位平行。同时创立期刊Physical Review- Physics Education Research,专门发表物理教育研究领域的高水平论文。(物理学院中科院量子信息重点实验室)

## 新闻简报

◇ 2020年12月20日,中国科大粤港澳大湾区校友座谈会在深圳举行。校长包信和院士,以及人文与社会科学学院、对外联络与基金事务处、发展规划处等部门负责人与来自粤港澳大湾区深圳、广州、香港、东莞、珠海、佛山、惠州等地的70余位校友进行了座谈。

◇ 2020年12月25日,督促巡察整改专项工作会召开。校党委副书记、纪委书记、巡察工作领导小组副组长毕金初出席并讲话。目前,校党委已完成对前两轮10家单位和党组织的巡察整改审核,第三轮被巡察的4家单位和党组织正处于整改阶段。

◇ 2020年12月28日,学校召开研究生教育会议,研究部署“十四五”时期研究生教育事业发展工作,谋划学校研究生教育改革发展大计。校党委书记舒歌群,校长包信和院士等校领导出席会议。

◇ 2020年12月29日,校党委书记舒歌群主持召开网络安全和信息化领导小组会议。会议听取2020年网信工作开展情况、2021年网信工作计划以及智慧校园建设规划工作报告。校长包信和强调要加快推进智慧校园建设。

◇ 2020年12月31日,学校科协成立暨第一次代表大会召开。校党委书记舒歌群,安徽省科协党组书记、专职副主席王润,副校长罗喜胜,省科协组织部部长陈佩环,学校各院系科协代表出席大会。会上,表决通过了由校党委会提名的首届科协主席、副主席人选,选举产生了首届科协领导班子。罗喜胜当选主席,研究生常务副校长龚流柱、火灾科学国家重点实验室主任刘乃安当选副主席。

◇ 1月4日下午,我校召开2021年度国家自然科学基金申请工作部署会。罗喜胜副校长和全校400余位师生参加会议,特邀专家周江宁教授和倪怀伟教授做主题报告。

## 中国科大在物理教育研究领域取得突破