

复旦校友朱义谈国内创新药出海的幕后故事

去年12月,百利天恒自主研发药物BL-B01D1项目以高达84亿美元的潜在总交易额,授权给全球生物制药巨头百时美施贵宝(注:BMS),刷新国内创新药出海的交易金额记录。这也是迄今为止ADC(注:抗体药物偶联物)领域金额最大的单笔资产合作。

作为百利天恒自主研发的一款创新生物药,BL-B01D1是全球首创的EGFR x HER3(注:表皮生长因子受体)双抗ADC,其独特的作用机制和广泛的治疗潜力,使之成为肿瘤治疗领域一项重要进展。

百利天恒如何创下这一记录?国内创新药发展又面临怎样的机遇与挑战?

日前,百利天恒创始人、董事长、首席科学官,复旦生命科学学院校友朱义在2024首届复旦科技创新投资大会演讲,并受聘为复旦科技成果转化创业赋能项目(以下简称“F-LAB项目”)导师。在投资大会之前,朱义接受了复旦融媒体中心采访,分享他对创新药研发与科技成果转化洞见。

做自己的风投

大学时代,朱义就常常在图书馆翻阅生物学书籍,生命的奥秘让他充满好奇。

“没有生命的无机物,是怎样构成分子到生物大分子,最后变成有生命、有智慧的生物?我对生命的本质很感兴趣,所以本科毕业后我决定去学生物。”

四川大学无线电物理专业毕业后,朱义考上复旦生物物理方



向的硕士研究生。在复旦求学期间,他接触到大量生物学知识,“无论是做仿制药,还是做创新药,背后都是生物学的知识框架。在复旦的学习经历为我打下知识结构的关键基础。”这段学习经历也培养了他对细节的重视和数据分析能力。

硕士毕业后,朱义在高校做过一段时间的微生物免疫研究。由于当时科研条件和经费有限,渴望在药物研发上有所突破的他决定创办自己的医药企业,推动更多研究成果转化落地。

1996年,百利天恒的前身百利药业在四川温江注册建厂。在这一阶段,百利药业以化学仿制药和中成药起家,逐渐在医药行业站稳脚跟。2010年起,公司重点转向小分子创新药开发。

“2010年我们开始转型做创新药时,之前已经花了十几年的时间‘面朝黄土背朝天’地去为创新药做资金准备。”朱义说。

当时,针对创新药物研发的药监指导原则和示范体系还不完善,国内风投领域也尚在起步阶

段,想做创新药,“只能做自己的风投”。

朱义说,“最困难的时候,身上一分钱没有。”然而,对新药研发的热爱与雄心,支撑着他一路走到现在。“不感兴趣的东西,很难长期坚持。”

创新就是要破釜沉舟

朱义在2014年开始BL-B01D1的研制。当时,很多同行在靶点阶段,甚至在ATC药物技术(解剖学治疗学及化学分类系统)阶段,就遭遇了失败。但朱义瞄准这一目标,一干就是近十年。

“当时我们觉得如果能解决靶点的问题,就可以做出很好的药。”对别人来说是失败,对朱义而言却是机会,“真正的创新就是要破釜沉舟,对我而言就是投入全部。东张西望、舍不得投入,就会失去机会”。

2023年,百利天恒与BMS达成BL-B01D1项目84亿美元潜在总交易额的合作,共同推动该药的开发和商业化,这不仅使得百利天恒成为全球生物医药领域的重要参与者,也标

志着国内创新药在国际市场上的重要突破。同年,百利天恒在上海证券交易所科创板上市,进一步加速了公司创新药的研发和商业化进程。

“产品创新和基础研究是两个不同的范式,产品创新最重要的衡量标准是市场价值。”

在朱义眼中,产品创新的本质,就是通过新的机制让用户获益,同时为投资者带来回报。

从实验室的最初一公里,到产品落地的最后一公里,创新药如何在未上市阶段证明自身竞争力?朱义说,“关键在于大量数据的支撑和基于科学的分子机制,要用数据来证明一个产品有非常高的市场价值”。

做创新药,人才是朱义最珍视的要素。他相信,无论是基础研究,还是产品创新,真正的创新人才是稀缺的。创新人才身上的洞察力与科学信念,是推动企业发展的重要因素。“我们公司有一些固定资产,包括生产基地、研发中心,但最重要的还是我们的科学家和非常努力勤奋的员工。”

作为此次“F-LAB项目”的导师,朱义分享了自己对创新人才看法与建议。“首先要看你有没有雄心去创新,其次看你的才干是不是够,还有就是让别人来支持你,吸引资本对你投入。”在谈到复旦科创母基金对科技成果转化的促进作用时,朱义表达认可,“对科技成果转化来说,能得到这样一个(母)基金的支持、孵化,非常重要。”

本报记者 汪蒙琪

系统总结催化剂研究

日前,信息科学与工程学院张树宇/区琼荣团队系统总结了NiFe基催化剂应用于工业碱性电解水OER电极所面临的挑战、设计策略、以及近年来的研究进展。研究首先简要介绍了碱性OER的反应机理及其关键性能评估指标,并分析了几种符合工业化需求的NiFe基催化剂的制备方法。随后,研究从催化活性、稳定性和传质效应等多个维度,着重探讨NiFe基催化剂在实际工业运行中遇到的挑战,并详细综述了在该运行条件下NiFe基催化剂的设计策略以及构效关系。最后,研究展望了NiFe基催化剂的未来发展方向,旨在将其从实验室研究推广至工业规模的电解水制氢电极,拓宽其在海水电解制氢和废水电解制氢等领域的应用潜力,加速低成本绿氢生产技术的产业化过程。

来源:信息科学与工程学院

探索非厄米磁子系统

近日,物理学系安正华团队在《自然·物理》(Nature Physics)杂志上发表了其在非厄米磁子系统上的谱拓扑研究进展。该研究利用合成维度的概念,构建了一个高度调谐的基于微波光子-磁子耦合的非厄米散射系统,首次实现了磁子体系的非厄米谱拓扑,即本征谱的非平庸编织。论文以“Braid-ing reflectionless states in non-Hermitian magnonics”为题,阐述了这一研究成果。在这项研究中,研究团队不仅揭示了散射哈密顿量理论发挥着和共振哈密顿量同等重要的作用,也展示出了非厄米磁子系统在研究非厄米拓扑学中的重要意义,对于开发基于磁子的应用平台,包括拓扑能量传递、可调吸收器和逻辑电路等有着指导意义,还为通用的波调控器件设计和性能改进提供了具体思路。

来源:物理学系

解决光调控有序性

日前,高分子科学系朱亮亮研究员和华东理工大学邹祺副教授等研究人员合作发表了一篇工作,关于通过光激发诱导分子构象变化实现了主客体体系的有序到有序的转变。多硫苯芳烃的光响应是一个光物理过程,依靠分子构象的变化来驱动组装体系的变化。该研究通过多硫苯芳烃的光响应与环糊精的主客体包络协同作用,最终解决了主客体体系在光调控下的有序性问题。这种有序到有序的主客体自组装转变可以改善材料的光学性质,通过光控掺杂制备的薄膜寿命和耐水性均得到了大幅度提升。来源:高分子科学系

60多位学者研讨“易学与美学的关系再研究”

日前,由复旦大学中国语言文学系主办、中华美学学会中国美学专业委员会与福建安溪·枫下书院协办的“2024年复旦易学与美学高端论坛”在复旦大学彬院举行。来自中国社科院、中国人民大学、北京师范大学、山东大学、福建师范大学、复旦大学、燕山世界儒

学中心等高校及科研院所的60余位学者与会,围绕“易学与美学的关系再研究”展开了多维度的阐述与探讨。线上线下富有建设性的交流讨论引起学界和社会受众的广泛关注。

会议研讨由七场主题发言和一场圆桌讨论组成。在圆桌讨论中,全体与会代表就会议

主题和发言内容进行了深度辩论。随后的论坛闭幕式由安徽师范大学文学院讲师黄瑞主持,与会代表浙江大学哲学学院教授王杰发表闭幕感言,复旦大学中文系谢金良教授致闭幕词并宣布大会圆满闭幕。

此次论坛是继成功举办“2020年复旦易学与美学高端

论坛”后,为了更进一步探寻“易学与美学”融通与成说的可能路径,深入研讨“易学与美学”研究相关问题的又一盛会。与会专家学者关于易学与美学关系的论述,提供了新的思路和视角,推动了易学与美学相关领域的发展与创新。

来源:中国语言文学系

首届“出土文献与古文字研究优秀成果奖”颁奖

12月7日,古文字青年学者协同创新联盟第一届“出土文献与古文字研究优秀成果奖”颁奖典礼在复旦大学逸夫科技楼一楼报告厅举行。来自“古文字与中华文明传承发展工程”专家委员会和全国各高校及科研单位的专家学者参加了典礼。

古文字青年学者协同创新联盟“出土文献与古文字研究优秀成果奖”是专为表彰在出土文献与古文字研究领域作出突出贡献

的青年学者而设立的奖项,评选委员会设在复旦大学出土文献与古文字研究中心。自2024年7月20日发布评选公告之后,得到了学术界的广泛关注和积极响应。截止到2024年9月30日,评选委员会共收到申报材料59份。经评选委员会评定,共评选出一等奖2项,二等奖3项,三等奖5项。

为深入贯彻落实习近平总书记在哲学社会科学工作座谈会和文化传承发展座谈会上的重要讲

话精神,打造具有中国特色哲学社会科学体系,培育壮大“绝学”、冷门学科人才队伍,激励出土文献和古文字研究领域的青年学者进一步发挥科研生力军作用,积极发掘出土文献与古文字中蕴含的历史思想和文化价值,复旦大学出土文献与古文字研究中心依托于古文字与中华文明传承发展工程,开展古文字青年学者协同创新联盟第一届“出土文献与古文字研究优秀成果奖”的筹办

和评选工作。

未来,古文字青年学者协同创新联盟“出土文献与古文字研究优秀成果奖”将持续举办。相信本奖项能够激励青年学者进一步发掘出土文献与古文字中蕴含的历史思想和文化价值,进而为构建中国特色哲学社会科学学科体系、学术体系和话语体系提供支撑,乃至为增强中华文化的软实力,提升中华文化的影响力贡献力量。

来源:出土文献与古文字研究中心