



## 本期导读

唯实 求真 协力 创新  
改革 创新 和谐 奋进

## 上海有机所战略规划

上海有机所将聚焦分子合成科学前沿, 瞄准化学键的选择性断裂和重组等重大科学问题, 结合人工智能, 实现合成科学理论和方法的新突破; 探索基础研究驱动变革性技术的科技创新模式, 通过分子合成科学领域的原始创新发展生物医药和战略有机材料创制的核心技术, 将有机所建设成为具有国际重要影响力的化学研究机构。

## 目 录

- 1 上海有机所2位研究员当选中国科学院院士.....1
- 2 上海有机所1位研究员当选中国科学院外籍院士.....1
- 3 上海有机所在虎皮楠生物碱合成研究中取得进展.....2
- 4 上海有机所在1,3-硼迁移至酮的可见光驱动反应研究方面取得进展.....2
- 5 机关党支部开展“以学促干强担当, 党建业务共提升”主题党日活动.....3
- 6 赓续红色血脉, 寻找红色足迹——生命有机第三党支部参观上海淞沪抗战纪念馆.....3
- 7 上海有机所第九期“研途·分享荟”青年沙龙暨青年理论学习小组学习活动成功举办.....3
- 8 上海有机所团委入选2022年度“上海基层团组织典型选树”专项工作选树名单.....4
- 9 美国密歇根大学Arul M. Chinnaiyan教授访问上海有机所.....4
- 10 上海有机所举办“奋进青春 挺膺担当”所地标定向越野活动.....4

## 上海有机所2位研究员当选中国科学院院士

11月22日, 中国科学院发布了《关于公布2023年中国科学院院士增选当选院士名单的公告》, 中国科学院上海有机化学研究所卿凤翎研究员、游书力研究员当选为中国科学院院士(化学部)。



## 卿凤翎研究员简介

卿凤翎, 1964年3月生。现任中国科学院上海有机化学研究所研究员。

卿凤翎研究员长期致力于有机氟化学基础研究及高性能有机氟材料研制。开拓了系列有机氟化学新反应, 首次提出和实现“氧化三氟甲基化反应和三氟甲硫基化反应”, 为三氟甲基和氟甲硫基化合物的合成提供了高效、高选择性和官能团兼容性强的新方法, 这些新反应引领了国际上相关领域的研究, 被称为“卿氟化反应”。将氟化学基础研究与有机氟材料研制紧密结合, 攻克了一系列氟醚橡胶制备的关键技术, 研制出多种耐低温氟醚橡胶; 创制出全新分子结构的“氟溴醚油”, 兼具低凝固点、高稳定特点, 有效满足了惯性导航陀螺仪用悬浮液的需求; 研发了系列耐空间环境有机热控材料, 上述特种材料有力支持了我国航空航天等高新技术产业的相关需求。

发表研究论文300余篇, 授权中国发明专利26件, 出版了国内氟化学第一本专著《有机氟化学》。2001年起任*J. Fluorine Chem.*编委。作为第一完成人获2019年国家自然科学奖二等奖、2019年军队科学技术进步奖一等奖、2017年上海市自然科学奖一等奖、2013年中华全国工商业联合会科技进步奖一等奖, 2014年获中国化学会黄维垣氟化学奖。



## 游书力研究员简介

游书力, 1975年4月生。现任中国科学院上海有机化学研究所研究员。

游书力研究员长期专注于金属有机化学与手性合成领域的基础研究, 围绕芳香化合物直接手性转化反应这一挑战性课题, 提出了“催化不对称去芳构化”, 发展了从廉价易得的芳香化合物出发, 直接构建具有结构多样性和新颖性的环状分子的高效方法, 开辟了饱和环状分子的全新化学空间。基于催化不对称去芳构化过程的研究, 揭示了不对称Pictet-Spengler反应、不对称烯丙基取代反应等重要有机反应的全新机制。首次发现了“时间调控手性反转”现象, 颠覆了不对称催化领域中对于手性调控规律的普遍认知。开发了多类具有自主知识产权的手性亚磷酸酯配体、环戊二烯基铈催化剂, 17个实现了商品化并被同行广泛应用; 以去芳构化反应为关键步骤完成了20余个天然产物的全合成。多类去芳构化产物已被制药公司应用于新药发现研究。催化不对称去芳构化概念得到国内外同行的广泛认可, 被国内外上百个实验室应用。

曾获2015年英国皇家化学会默克奖、2017年国家自然科学奖二等奖、2019年首届科学探索奖等奖项, 2023年入选首期新基石研究员项目。

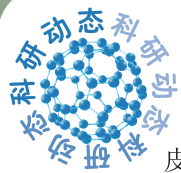
## 上海有机所1位研究员当选中国科学院外籍院士



11月23日, 中国科学院发布了《关于公布2023年中国科学院外籍院士选举当选名单的公告》, 中国科学院上海有机化学研究所袁钧瑛研究员当选为中国科学院外籍院士。

袁钧瑛, 1958年10月生。现任中国科学院上海有机化学研究所研究员、中国科学院生物与化学交叉研究中心主任。

袁钧瑛研究员主要研究目标是揭示哺乳动物细胞中调控细胞死亡的分子机制。开创了两个主要的细胞死亡研究领域, 包括细胞凋亡(apoptosis)和细胞坏死(necroptosis)。她为细胞死亡领域做出了里程碑式的贡献, 阐明了一系列在这两种细胞死亡方式中的关键驱动分子, 基础分子机制以及和人类(下转第4页)



## 上海有机所在虎皮楠生物碱合成研究中取得进展

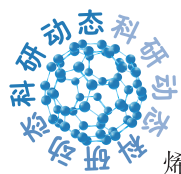
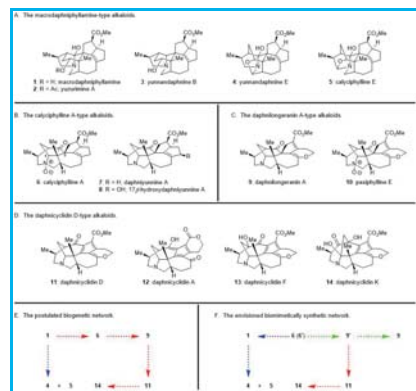
虎皮楠生物碱是天然产物合成领域一类引人关注的目标分子。该家族包含300多个成员，在过去50年间仅有30多个成员的合成见诸报道。中国科学院上海有机化学研究所生命过程小分子调控全国重点实验室李昂课题组在虎皮楠生物碱合成研究中取得了系列进展，先后实现了daphenylline、daphniyunnine C(longeraciphyllin A)、daphnilongeranin B、daphnipaxianine A、himalenine D、daphniyunnine E、dehydrodaphnilongeranin B、hybridaphniphylline B等成员的合成，在此过程中发展的电环化-芳构化、炔烃环化等策略也成功应用于五味子降三萜、吲哚单萜生物碱等天然产物的合成之中。

仿生合成是一种模仿确定的生物合成过程或者推测的生源过程的化学合成方式，在天然产物合成中具有先天优势。传统仿生合成策略深受“（基本）相同的底物、相似的反应和相似的途径”这一理念的影响，该理念从结构、机理和顺序等角度定义了仿生合成的设计思路。在实践中，这类高度模仿的策略在一定程度上是可行和有效的，但在某些情况下适用性和灵活性受限。针对这一瓶颈，李昂课题组研究人员设想了广义仿生合成策略，聚焦天然产物生源过程涉及的关键成键/断键位点，充分利用从生源对应物改变而来的更适化学合成的底物、反应和途径，以提升仿生合成策略在复杂天然产物合成中的威力。在前期工作中，他们运用改变底物的仿生合成策略，实现了吲哚倍半萜suspensine等的合成；运用改变反应的仿生合成策略，实现了二萜生物碱arcutine等的合成；运用改变路径的仿生合成策略，实现了吲哚二萜14-hydroxyafllavinine等的合成。

最近，李昂课题组研究人员综合运用改变底物、改变反应、改变路径的广义仿生合成策略，实现了归属于四个不同亚家族的14个虎皮楠生物碱的首次合成（*J. Am. Chem. Soc.* DOI: 10.1021/jacs.3c06088）。在calyciphylline A亚家族和macro-daphniphyllamine亚家族成员的合成中，改变路径的仿生合成策略（逆向仿生合成策略）发挥了关键作用。与推测的生源途径相反，研究人员设计了一条逆向的化学合成路线，利用乙酸酐介导的Polonovski反应和SmI<sub>2</sub>-水介导的还原反应，实现了calyciphylline A的C4-N键断裂以及随后的化学选择性酮羰基还原，完成了三个calyciphylline A类型生物碱和五个macro-daphniphyllamine类型生物碱的合成。在daphnilongeranin A亚家族和daphnicyclidin D亚家族成员的合成中，改变底物和改变反应的仿生合成策略发挥了关键作用。研究人员设计了从daphnilongeranin A结构改变而来的六环中间体，回避了难以模仿的生源反应。一方面，利用Vilsmeier-Haack甲酰化等反应，实现了两个daphnilongeranin A类型生物碱的合成；另一方面，受到岳建民院士等提出的环丙醇型生源中间体的启发，发展了借鉴生源成键/断键位点而机理不同的羟醛缩合环丙烷化/逆羟醛断裂串联反应，构建了daphnicyclidin D的六环骨架，进而实现了四个daphnicyclidin D类型生物碱的合成。此项工作系统地体现了天然产物广义仿生合成策略的设计理念，也为计算机辅助合成设计提供了有益思路。

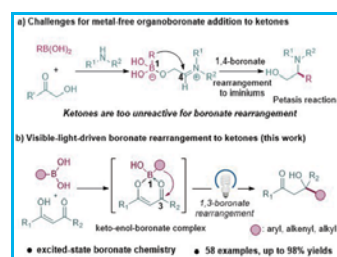
相关论文的第一作者为张纹豪博士，并列第二作者为吕铭博士和任路博士。此项研究受到自然科学基金委、中国科学院、科技部、上海市科委等资助。李昂研究员获得新基石科学基金会的科学探索奖资助。

李昂

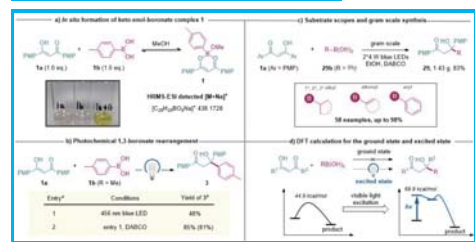


## 上海有机所在1,3-硼迁移至酮的可见光驱动反应研究方面取得进展

近期，中国科学院上海有机化学研究所陈以昀课题组报道了第一例1,3-硼迁移至酮的可见光驱动反应，并与郑州大学蓝宇课题组合作对激发态的四配位硼酸盐重排机理进行了研究，排除了自由基反应途径。该反应原位生成烯醇酮整合的四配位硼复合物，在可见光驱动下跃迁至激发态促进了区域选择性的1,3-硼迁移反应合成各种β-羰基叔醇化合物（*Angew. Chem. Int. Ed.* **2023**, e202316481）。



陈以昀课题组自2014年起发展了环状三价碘试剂BI-OH在可见光催化条件下氧化烷基硼酸及三氟硼酸钾产生烷基自由基进而实现C(sp<sup>3</sup>)-C(sp<sup>3</sup>)键，C(sp<sup>3</sup>)-C(sp<sup>2</sup>)键，及C(sp<sup>3</sup>)-C(sp<sup>3</sup>)键等一系列生物相容条件的交叉偶联反应（*J. Am. Chem. Soc.* **2014**, 136, 2280; *Angew. Chem., Int. Ed.* **2015**, 54, 1881; *Chin. J. Chem.* **2018**, 36, 1209）。他们进而报道了烷基硼酸与酮酸可以形成分子复合物，在无额外光敏剂添加下通过可见光激发单电子转移产生烷基自由基发生酮酸加成反应（*J. Am. Chem. Soc.* **2019**, 141, 16237），该硼酸分子复合物的形成还克服了羰基直接被烷基自由基加成的可逆性难题。然而四配位硼的光化学尤其是激发态硼迁移化学反应仍很少被研究及被合成应用。



在过去的几年中，陈以昀课题组系统性研究了各种酮类和有机硼酸形成的有机四配位硼络合物，发现1,3-二酮1a互变异构产生的烯醇酮与芳基硼酸1b混合可以迅速变色生成全新的烯醇酮整合的四配位硼复合物。该四配位硼复合物在蓝光区有明显吸收，经过蓝光照射后可以得到区域选择性1,3-硼迁移的β-羰基叔醇产物3。由于新形成的硼酸盐复合物在蓝光区有明显吸收，他们进一步探索了激发态化学反应过程。该反应对于不同电子特性的芳基硼酸，烯基硼酸和烷基硼酸均能高效进行，并具有优秀的化学选择性与官能团兼容性，反应产率可以高达98%，同时也证明了光反应容易放大到克级反应。

自由基钟和自由基淬灭实验共同排除了自由基加成途径，M06-2X/6-31G\*密度泛函理论（DFT）计算解释了1,3-硼迁移至酮的分子内硼酸盐重排过程。计算研究表明，可见光照射烯醇酮整合的四配位硼复合物至激发态，可以克服基态1,3-硼迁移至酮的高反应能垒（44.9 kcal/mol）。该类激发态四配位硼复合物的光化学转化极大扩展了热化学四配位硼迁移反应类型，具有广阔的合成化学、材料化学与化学生物学应用前景。

该研究工作发表于*Angew. Chem. Int. Ed.*，上海有机所郝柯嘉与上海有机所上海科技大学联合培养博士研究生李德芳为共同第一作者，上海有机所陈以昀与郑州大学蓝宇为共同通讯作者。上述研究工作得到国家自然科学基金委重点项目、中国科学院交叉创新团队项目、上海市科委、生命过程小分子调控全国重点实验室的大力资助。

陈以昀



## 机关党支部开展“以学促干强担当，党建业务共提升”主题党日活动

为深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，深刻领会习近平总书记关于“实施创新驱动发展战略、实现高水平科技自立自强”系列重要讲话精神，2023年11月23日下午，机关党支部和上海市研发公共服务平台管理中心第三支部开展“以学促干强担当，党建业务共提升”主题党日活动暨共建支部联合参观华为上海研究所，以党建引领促进业务发展、业务发展促进党建提升，促进党建和业务融合双效提升。共建支部党员和入党积极分子共30人参加活动。

活动期间，与会同志系统了解华为的发展历程和人力资源实践等情况。支部书记黄少胥同志介绍了研究所的基本概况，近期在高性能材料和生物医药方面的转移转化案例以及机关支部建设等的相关工作。座谈会后，机关支部集中参观华为EBC展厅，沉浸式体验5G技术应用新场景，了解“联人、联家、联物、联车、联行业”的五联理念，感受创新技术为日常生活带来的新惊喜。

机关党支部着眼目标与效果，统筹形式与内容，创新方式与方法。通过此次主题党日活动，着力激发基层党组织的吸引力和凝聚力，充分发挥党支部战斗堡垒作用，全面提高机关党员群众踔厉奋发干工作的劲头，持续推进模范机关建设，为研究所的创新发展贡献一份力量。



朱影

## 赓续红色血脉，寻找红色足迹——生命有机第三党支部参观上海淞沪抗战纪念馆

为学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，坚定理想信念，为强国建设、民族复兴凝心聚力。2023年11月18日，中国科学院上海有机化学研究所生命有机第三党支部开展主题党日活动，组织部分党员参观了上海淞沪抗战纪念馆。走进历史和自然，换一种心境，去感悟中华民族精神。



上海淞沪抗战纪念馆坐落于上海市宝山区友谊路1号临江公园（昔日上海军民浴血抗战的主战场—宝山境内），为铭记两次淞沪战役——1932年的一·二八淞沪抗战、1937年的八一三淞沪会战和上海人民14年的抗日斗争历史而修建。纪念馆采用塔馆合一的建筑风格，共11层，陈列以文物、史料、图片为主，有抗战时期往来的电文、手令、战役总结、官兵家书等文书，战前敌我双方及德国顾问团绘制的军事地图、嘉奖令、电影胶片以及军械、军服、缴获的日本军旗等。

历史因铭记而永恒，精神因传承而不灭。探寻“红色足迹”，我们真切感受到两次淞沪战役期间中国军队抵抗的英勇顽强。如今，再也没有战乱和动荡，再也没有赤贫和苦难，然而哪些根植国家的志向和在苦难中砥砺的品格需要我们永远追寻。

赵玉琼

## 上海有机所第九期“研途·分享荟”青年沙龙暨青年理论学习小组学习活动成功举办

2023年11月20日，上海有机所第九期“研途·分享荟”——上海有机所青促会学术交流暨青年理论学习小组学习活动于君谋楼成功举办。本次活动邀请了两位2023年度“中国科学院上海分院优秀共产党员”作为嘉宾进行学术交流，分享科研感悟，共享成长经历。上海有机所党委副书记（主持工作）、副所长游书力，青促会小组成员，青年理论学习小组成员共计20余人出席本次活动。活动由上海有机所青促会小组、团委、人力资源处举办，青促会组长王晓艳主持。

游书力为活动致辞。他表示，希望参会的青年骨干们借助这一平台增进交流，加强合作，创出佳绩；同时激励大家以“优秀共产党员”为榜样，坚定理想信念，勇担时代使命、潜心科学研究，为国家所需贡献自己的力量。

来自中国科学院上海药物研究所的蒋翔锐研究员作题为《新型冠状病毒3CL蛋白酶抑制剂研究》的报告。他详细介绍了在抗新冠药物研发中，分工负责“3CL攻关小组”，开展靶向新冠病毒3CL蛋白酶的药物研究工作，最终成功发现VV934（先诺特韦），用于轻中度成年患者新冠病毒感染的治疗。同时，蒋翔锐分享了自己的科研感悟：作为共产党员和青年科研工作者要不断坚定理想信念、争当模范表率、涵养扎实学识、勤修创新之功、潜心学术钻研，彰显出一名共产党人的使命担当和先锋本色。

来自中国科学院上海有机化学研究所的杨军研究员作题为《高能物质的研制及其推进剂中的应用》的报告，详细介绍了为了解决我国载人飞船返回舱单一依赖剧毒肼推进剂带来的易燃易爆和能量密度低等关键问题，研制兼具长寿命工作与高启动活性的先进无毒硝酸羟胺基单元推进剂的故事。他以自己在科研工作中坚持以国家重点型号需求为导向，攻坚克难的亲身经历，呼吁青年党员时刻以优秀共产党员的标准严格要求自己，坚定理想信念，为国家所需百折不挠，勇担使命，凭借着个人的勤奋努力、扎实的专业功底与执着的科研信念，为国家的国防和航天事业做出重要贡献。

两位嘉宾的报告精彩纷呈，受到了参会青年的热烈讨论。他们响应国家重大需求，直面卡脖子难题，耐得住寂寞，守得住信仰，在医药研发和国防航天领域做出了优异的成绩，让参会的每一位青年都受益匪浅。青年科技人才是推动科技工作不断发展的重要力量，未来上海有机所将继续秉承“人才强所”的发展理念，通过开展多样化的活动，搭建青年学术交流平台，促进学科交叉融合建设，激发科技创新发展活力。

王晓艳





## 上海有机所团委入选2022年度“上海市基层团组织典型选树”专项工作选树名单



据共青团上海市委公布的2022年度“上海市基层团组织典型选树”结果，上海有机所团委在选树过程中表现突出，入选“上海市基层团组织典型选树”名单并获通报表扬，团委书记刘少娇入选2022年度“上海市基层团组织典型选树”专项工作个人选树名单。“上海市基层团组织典型选树”是“上海市五四红旗团组织”争创活动的优化调整，是团市委授予基层团组织的最高荣誉。

2022年，上海有机所团委在所党委和上级团委的领导下，认真学习贯彻党的二十大精神，以保持和增强团的政治性、先进性、群众性为目标，不断加强自身建设；紧紧围绕有机所中心工作，着力思想引领，服务凝聚和氛围营造，为推进有机所创新发展做出积极贡献。未来，上海有机所团委将继续以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，努力建设成有成效、有特色，能够围绕中心、服务大局的基层团组织。刘少娇

## 美国密歇根大学Arul M. Chinnaiyan教授访问上海有机所

12月7日，美国密歇根大学Arul M. Chinnaiyan教授应邀来到上海有机所进行学术访问，并作为“Targeting Transcription Factor Neo-Enhancesomes in Cancer”的学术报告。报告由丁克研究员主持。

Chinnaiyan教授重点介绍了转录因子在前列腺癌发生发展中的临床生物学价值及其团队在该领域的最新研究进展，综合利用功能性基因组学、蛋白质组学、代谢组学和生物信息学等方法，研究前列腺癌驱动基因和诊疗方法。其最具代表性的工作包括首次在高发实体瘤（超过50%的前列腺癌患者）中发现了驱动性融合基因（TMPRSS2-ETS融合基因），对前列腺癌的早期诊疗具有里程碑意义。该融合基因已成为前列腺癌早期筛查的重要标记物，在美国临床推广。此外，他还介绍了多个驱动前列腺癌的关键转录因子和表观遗传调节因子，并针对这些因子开发靶向的具有抗肿瘤潜力的小分子调节剂。



Chinnaiyan教授的报告聚焦癌症医学精准治疗的学术前沿，内容丰富，精彩生动。报告结束后，现场师生与Chinnaiyan教授展开了积极地互动问答，进一步深入交流探讨。

Chinnaiyan教授为美国科学院院士、美国医学科学院院士、美国艺术与科学院院士，现任美国密歇根大学病理学和泌尿外科教授、霍华德·休斯医学研究所（Howard Hughes Medical Institute）研究员等。Chinnaiyan教授已发表研究论文500多篇，获得50余项国际大奖，包括Sjöberg Prize, Royal Swedish Academy of Sciences (2022), American Association of Indian Scientists in Cancer Research (AAISCR) Lifetime Achievement Award (2022), Burroughs Wellcome Foundation Award for Clinical Translational Research (2006), AMGEN Outstanding Investigator Award, American Society of Investigative Pathology (ASIP) (2005), Pew Biomedical Scholar (2002)等。

张晋娟

## 上海有机所举办“奋进青春 挺膺担当”所地标定向越野活动

青春在奔跑，梦想在飞扬。为丰富有机所广大学生、职工的科研学习生活，调动参与体育锻炼的积极性，增强身心健康，2023年12月9日上海有机化学研究所举办了“奋进青春，挺膺担当”第七届所地标定向越野活动。活动吸引了25支队伍，共计约100余名青年参与。上海有机所纪委书记石岩森出席活动。



暖阳高照，冬风徐徐。12月9日下午，纪委书记石岩森莅临现场宣布比赛开始，他希望同学们享受运动过程，在运动过程中学习知识，增长才干，绽放风采。

本次活动设有“思想旗帜”、“壶中求胜”、“心想事成”等五个关卡，关卡中融入了习近平新时代中国特色社会主义思想的知识点，需要参赛队伍提前学习，牢记知识，合理规划，排兵布阵，团结协作才能获得高分。

比赛开始前，每支队伍就蓄势待发，聚势奋进，一展青春活力！一声令下，选手们都爆发力十足，如离弦之箭，瞬间冲到各自的线索场地。“思想旗帜”关卡，检验着队伍们的理论知识储备；在“壶中求胜”关卡，一颗颗乒乓球传递着队员间的信任和期望；在“心想事成”关卡，他们紧密协作，拼出梦想蓝图，为团队的荣誉而战；在比赛的各个环节，他们坚韧不拔，用团队的力量压倒眼前的困难，互相借力配合，团结协作一步一个脚印地奔向胜利。此外，活动还设定了彩蛋环节，彩蛋分布于比赛场地的沿途，充分考验大家对园区的熟悉度，激发知所荣所爱所情怀。

本次比赛既是速度与力量的较量，也是技巧与耐力的比拼，更是沉着与冷静的考量，路虽远行则将至，事虽难做则必成。经过一个多小时激烈的比拼，“冲锋小队”配合默契、实力超群，勇夺一等奖，“体育部老员工队”荣获二等奖，“小喷菇队”和“跑的真快队”两支队伍共同赢下三等奖。

此次活动既有助于提高参赛队员的身体素质和参与热情，也培养大家团结协作、积极进取的精神品质。相信大家在学习工作之余，定能积极参与各项运动，以强健的体魄和健康的心态投入到科研工作中去。

感谢上海皓鸿生物医药科技有限公司（乐研品牌）对本次活动的大力支持。

吴霞

（上接第1页）疾病的关系。其实实验室首先发现的靶向坏死的RIPK1抑制剂已经在全球进入多个治疗人类炎症和神经退行性疾病的临床试验。

2007年入选美国艺术和科学院院士，2010年入选美国科学促进协会会士，2017年入选美国科学院院士。曾获得美国华人生物学家协会杰出青年科学家奖，美国乳腺癌研究创新奖，美国国家衰老研究所优秀奖，美国国立卫生研究院院长先锋奖，国际细胞死亡研究学会奖，美国安捷伦科技思想领袖奖等荣誉。其工作受到Nobel委员会的关注，两次受邀到Nobel Forum做专题报告。发表的文章被引用超过12万次（H index=135）。