

# 上海光源欢迎您

WELCOME TO SSRF



## 上海光源及开放共享成效

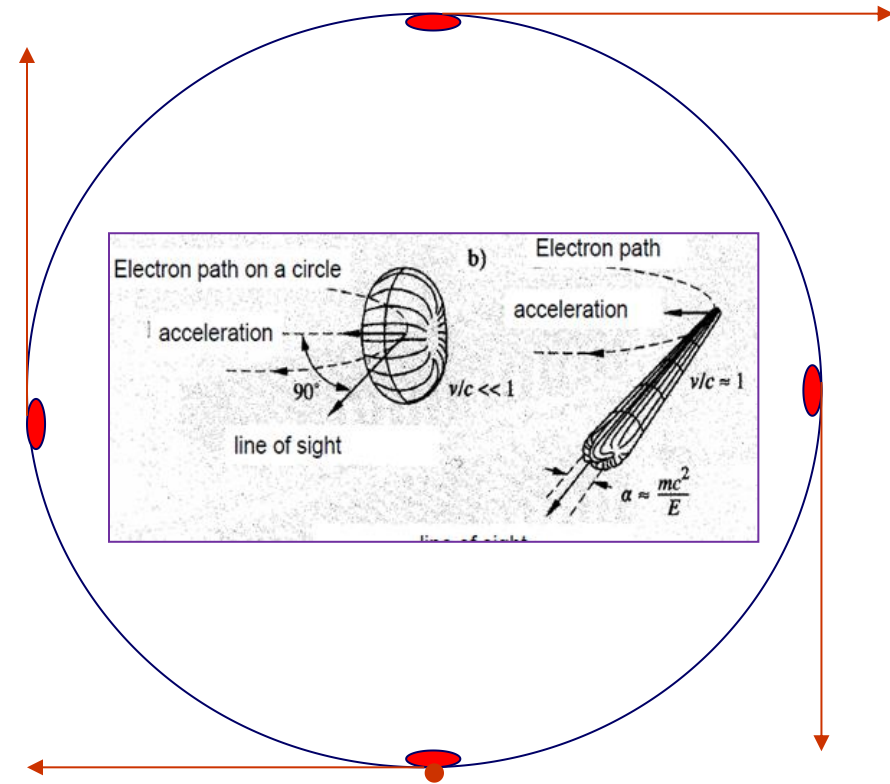
黄宇营

中国科学院上海高等研究院

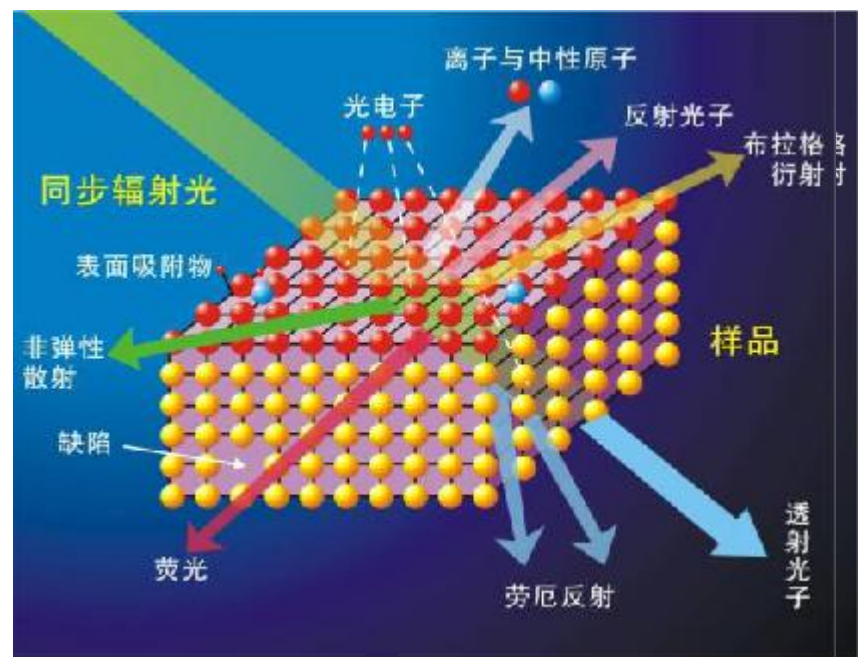
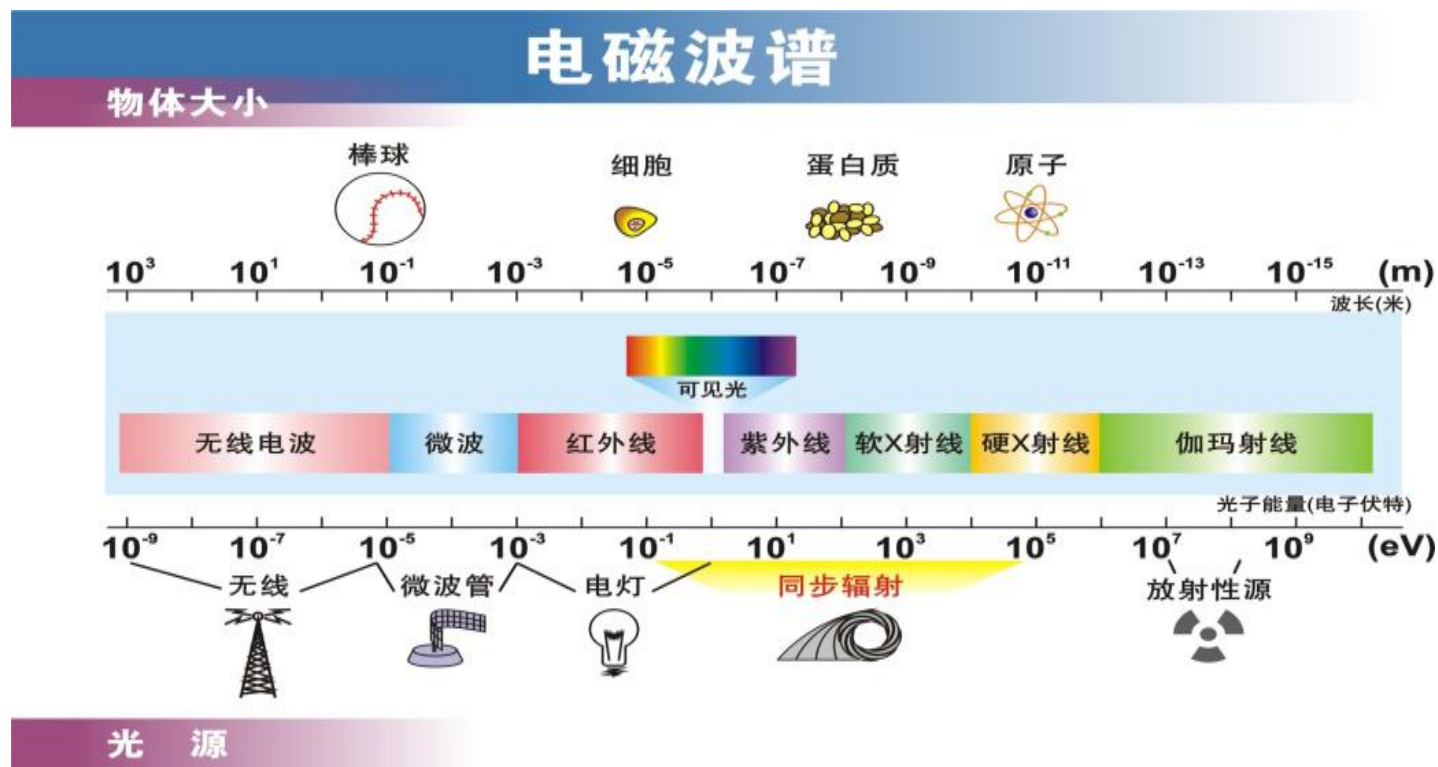
上海光源科学中心

# 什么是同步辐射？

真空环境中以接近光速运动的带电粒子在改变运动方向时释放出的电磁波(光)



# 同步辐射是探究微观世界的神器-- “超级显微镜”

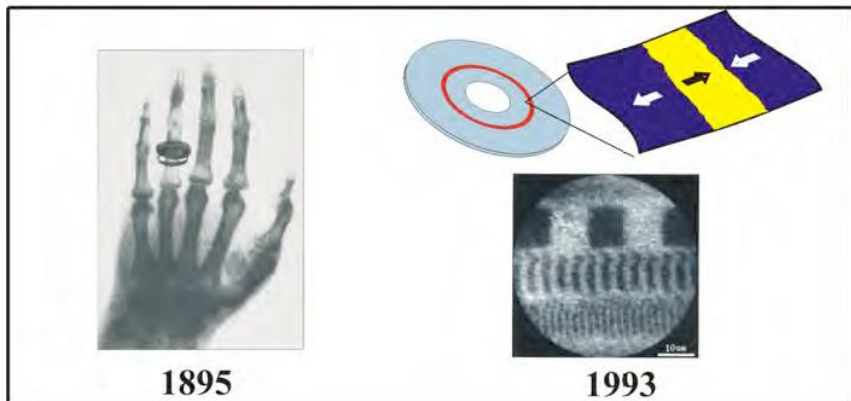


科学家利用同步辐射光与样品的相互作用，探索未知的微观世界

# 同步辐射的不可替代性

成像 – 看到“不可见”的

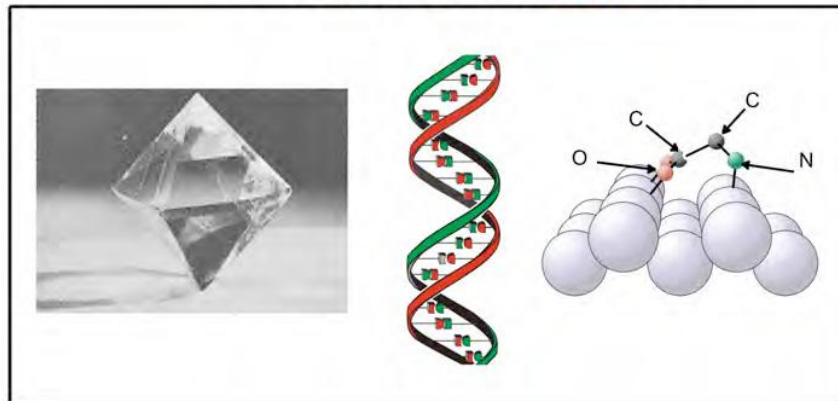
Imaging - Seeing the Invisible



原子和分子结构 — 原子在哪里？

Atomic and Molecular Structure

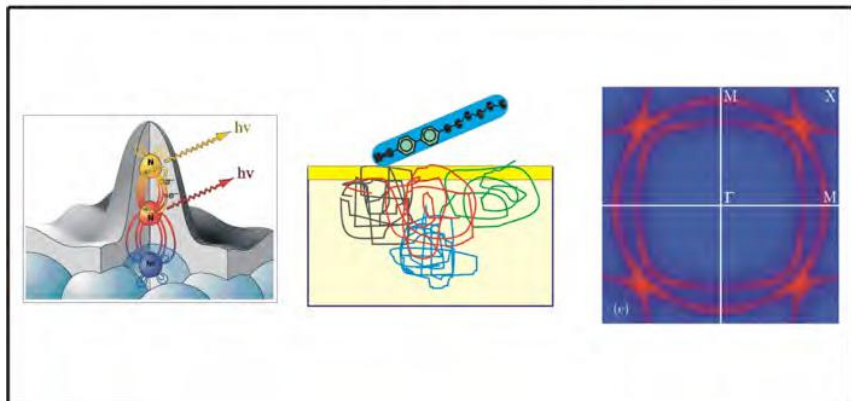
- where are the **atoms** -



电子结构 — 电子在哪里？

Electronic Structure and Bonding

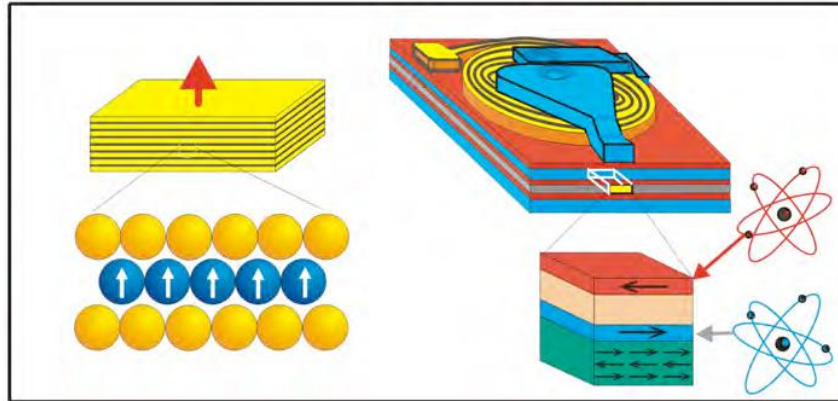
- where are the **electrons** -



磁结构 — 自旋在哪里？

Magnetic Structure and Properties

- where are the **spins** -



# 上海光源工程建设重要节点

- 上海光源由国家、上海市和中科院三方投资，总投资14.3亿。
- 2004年11月，**国家发展改革委**批复上海光源工程可行性研究报告
- 2004年12月24日，**国家发展改革委**批复上海光源工程初步设计方案
- 2004年12月25日，上海光源工程开工
- 2007年12月24日，调束出光
- 2009年4月29日，正式竣工
- 2010年1月19日，SSRF通过国家验收



# 上海光源获奖情况

- 国家科技进步一等奖，2013年度
- 上海市科技进步特等奖，2012年度
- 中国科学院杰出科技成就奖，2011年度



# 上海光源主要构成

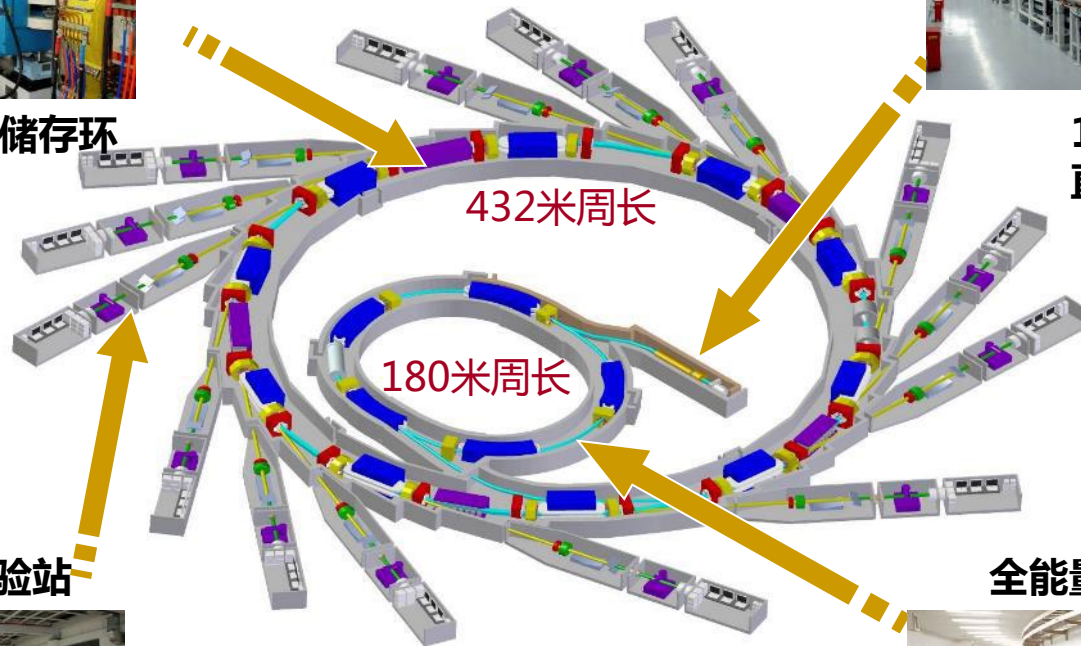
上海光源由一台150MeV的直线加速器、全能量增强器和一台3.5GeV电子储存环组成，目前对用户开放了首批和陆续建成的15条光束线与19个实验站。



3.5GeV电子储存环



150MeV电子  
直线加速器



光束线和实验站



全能量增强器



# 已开放光束线站

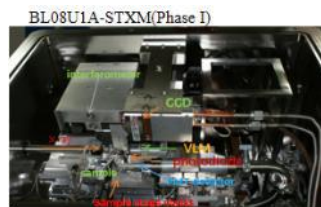
## 首批光束线站

- 软X射线谱学显微线站 ( BL08U1A )
- X射线成像及生物医学应用线站 ( BL13W1 )
- XAFS线站 ( BL14W1 )
- 衍射线站 ( BL14B1 )
- 硬X射线微聚焦线站 ( BL15U )
- X射线小角散射线站 ( BL16B1 )
- 生物大分子晶体学线站 ( BL17U )

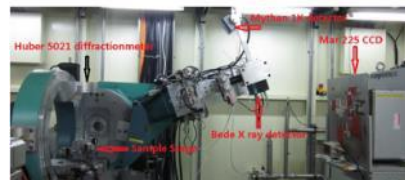
## 蛋白设施五线六站 梦之线

- 高通量晶体结构线站 ( BL17B )
- 蛋白质微晶体结构线站 ( BL18U )
- 蛋白质复合物结构线站 ( BL19U1 )
- X射线小角散射线站 ( BL19U2 )
- 红外谱学与时间分辨线站 ( BL01B )
- “梦之线 ” ( BL09U )

2009年5月



BL08U1A-STXM(Phase I)

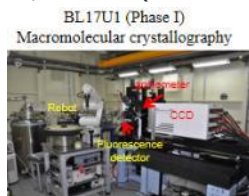


BL14B1-XRD(Phase I)

2012年1月

## 分支线站

- 软X射线干涉光刻分支线站 ( BL08U1B )

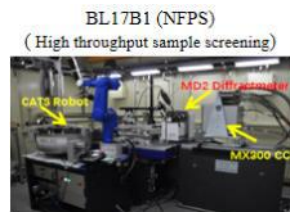


BL17U1 (Phase I)  
Macromolecular crystallography

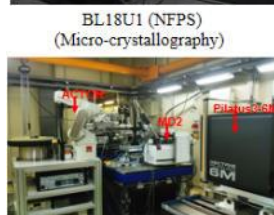


BL14W1-XAFS(Phase I)

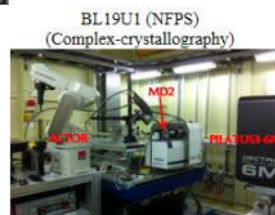
2015年 2016年3月



BL17B1 (NFPS)  
(High throughput sample screening)



BL18U1 (NFPS)  
(Micro-crystallography)



BL19U1 (NFPS)  
(Complex-crystallography)

2019年1月

## ME2·SIP

- 近常压软X射线原位谱学线站 ( BL02B )
- 原位高分辨电子结构线站 ( BL03I )



BL09U1- ARPES and PEEM(Dreamline)

# 开放概况

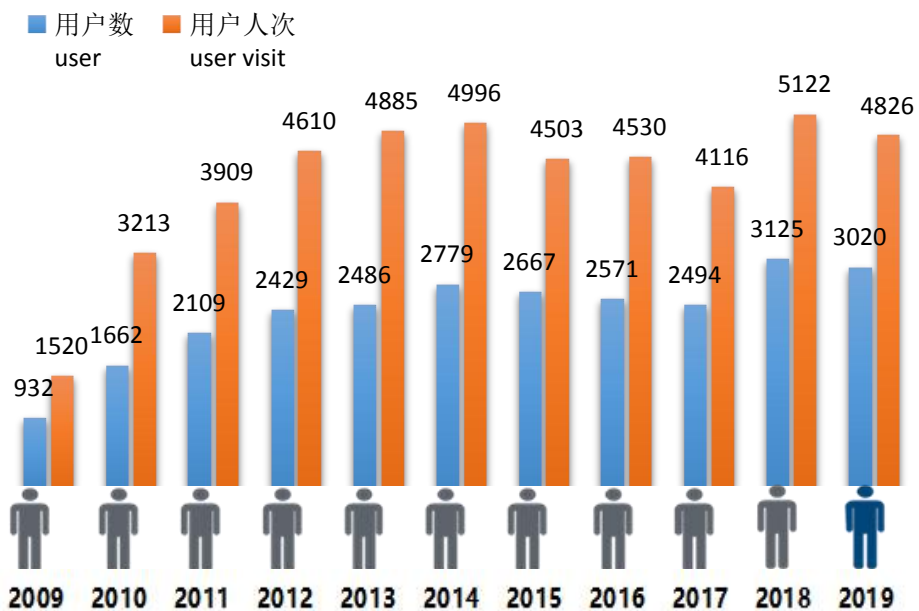
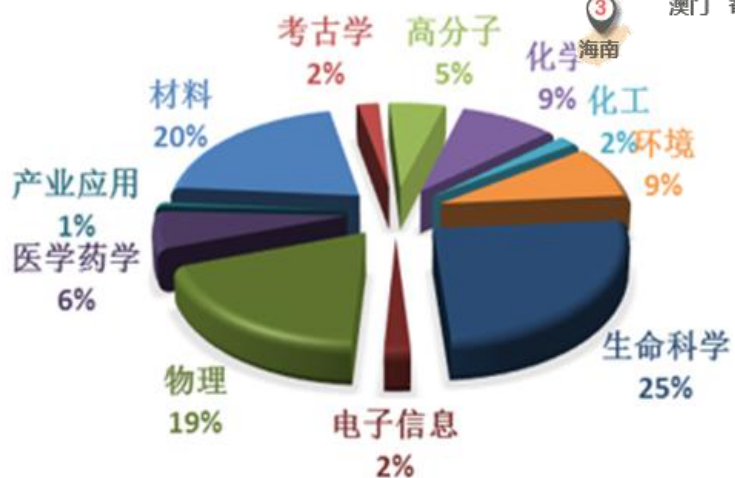
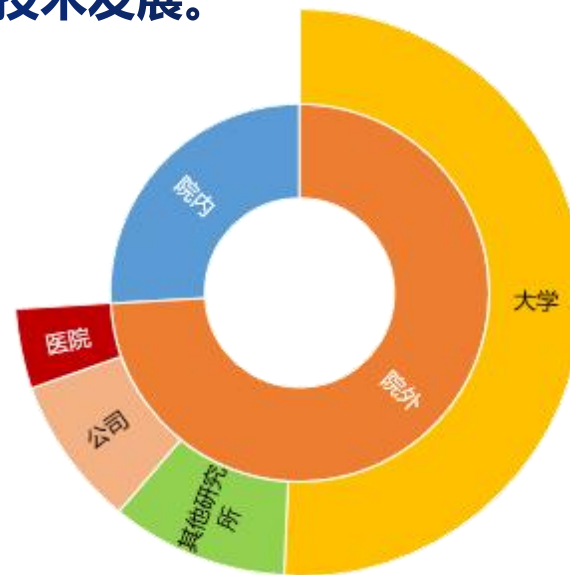
截止到2020年7月25日



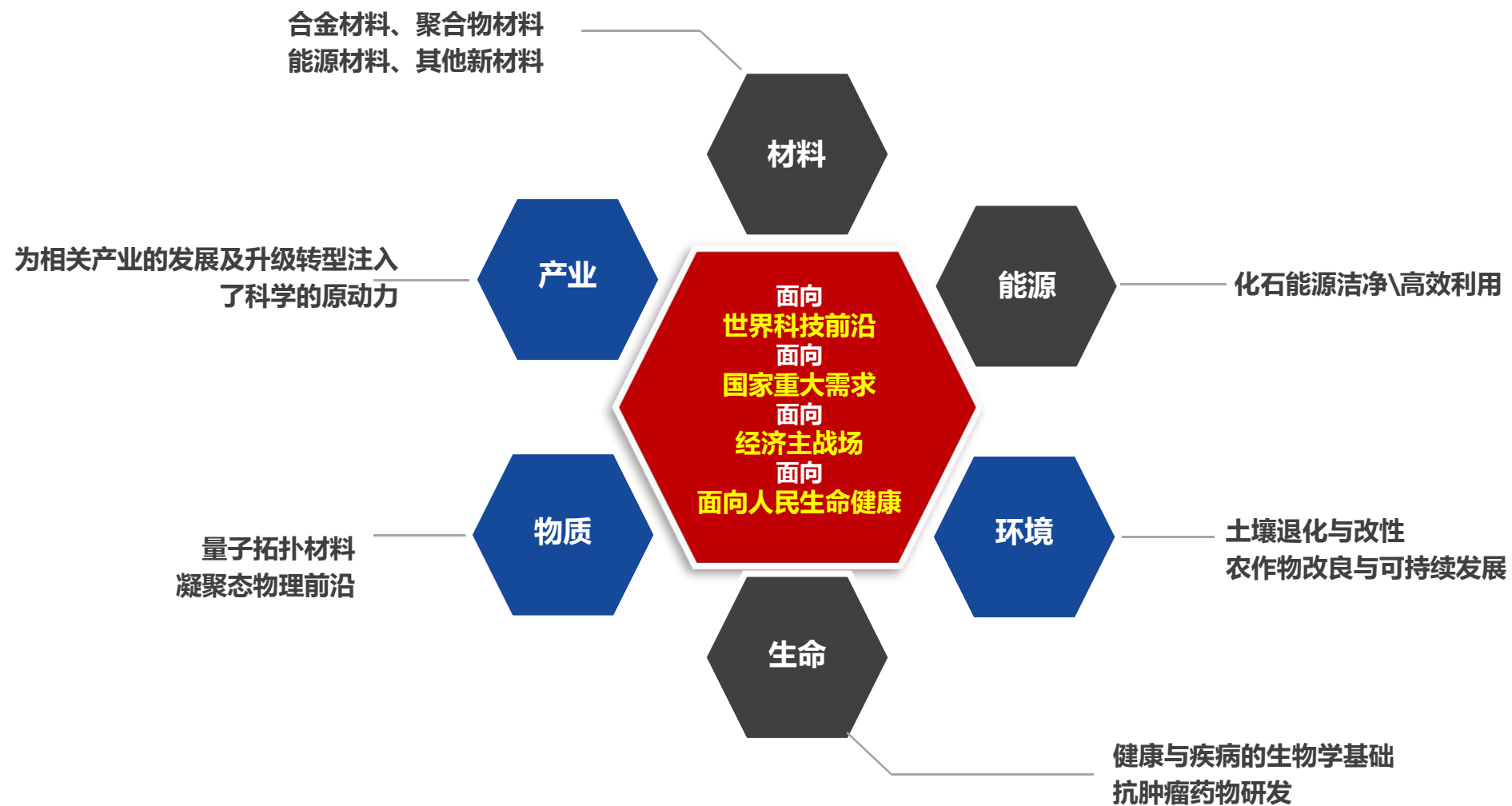
- 每年实验运行约**5500小时**(U+B)，实验机时供不应求，课题申请通过率约为**55%**，机时仅能提供国内用户需求的**1/4**。

# 用户分布

用户分布呈现明显的地域性，长三角用户总体占48%，其中江浙皖占32%。带动长三角区域科学前沿研究及高新技术发展。



# 上海光源支撑相关学科领域的科学研究



# 入选国内重大科学进展成果

## • 中国科学十大进展

- (2012年) TAL效应蛋白特异识别DNA的机理, 清华大学施一公和颜宁组
- (2014年) 甲烷高效转化研究获重大突破, 中科院大连化物所包信和组
- (2015年) 首次发现外尔费米子, 中科院物理所丁洪组
- (2015年) 研制出碳基高效光解水催化剂, 苏州大学康振辉组
- (2017年) 实验发现三重简并费米子, 中科院物理所丁洪组
- (2017年) 实现氢气的低温制备和存储, 北京大学马丁组
- (2019年) 硅藻捕光机制, 植物所沈建仁&匡延云)
- (2019年) 阐明镉离子对提升钙钛矿太阳能电池寿命的机理, 北京大学周欢萍&严纯华

## • 中国十大科技进展新闻

- (2014年) 甲烷高效转化研究获重大突破, 中科院大连化物所包信和组
- (2014年) 首次获人源葡萄糖转运蛋白结构, 清华大学颜宁研究组
- (2015年) 首次发现外尔费米子, 中科院物理所丁洪组
- (2017年) 发现三重简并费米子, 中科院物理所丁洪组
- (2019年) 硅藻捕光机制, 植物所沈建仁&匡延云

# 为国家生物安全提供科技支撑

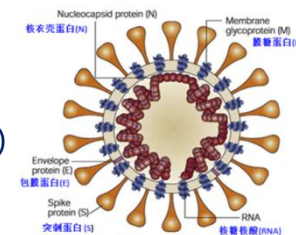
H5N1 ( Science )  
H7N9 ( Science )  
MERS ( Cell )

2013年



Co-VID19  
( 5Nature ,  
1Cell,1Science )

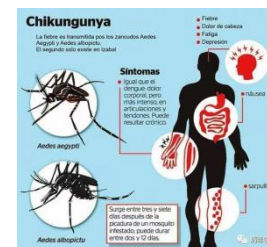
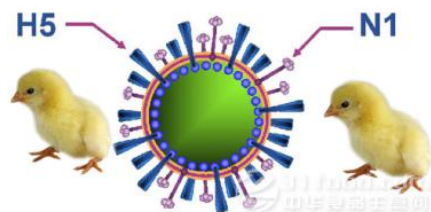
2020年



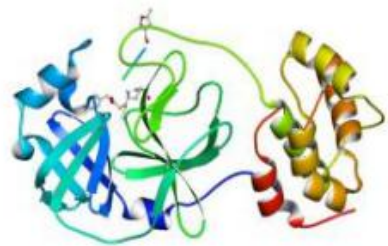
埃博拉 ( Cell )  
2015年

寨卡 ( NSMB )  
2016年

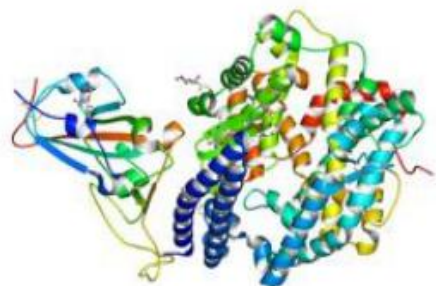
基孔肯雅 ( Cell )  
2019年



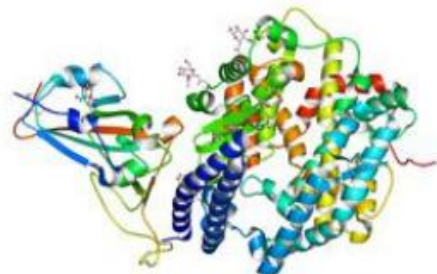
# 上海光源的“战疫”



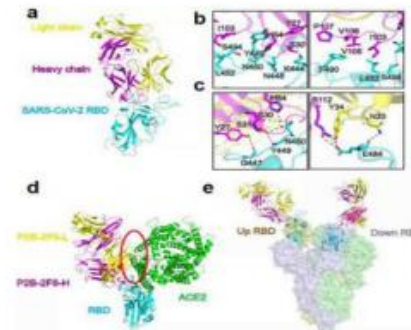
COVID-19 3CL 水解酶(Mpro)晶体结构  
NATURE



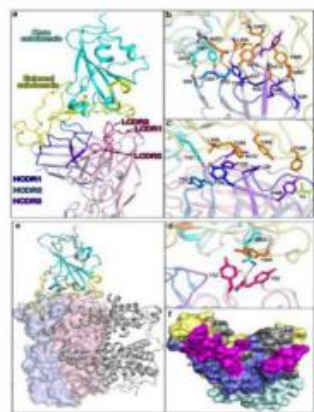
COVID-19 S 蛋白 RBD-ACE2 复合物晶体结构  
CELL



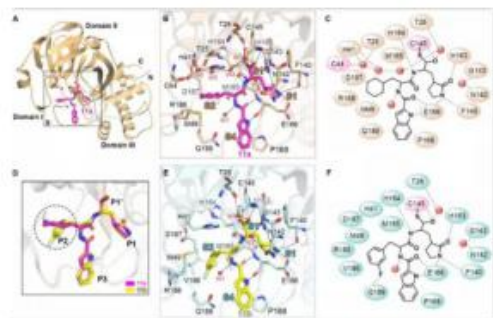
COVID-19 S 蛋白 RBD-ACE2 复合物晶体结构  
NATURE



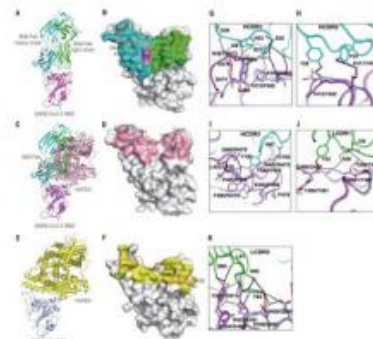
P2B-2F6 抗体竞争结合 RBD 晶体结构  
NATURE



P2B-2F6 抗体竞争结合 RBD 晶体结构  
NATURE



化合物 11a 和 11b 与 SARS-CoV-2 主蛋白酶晶体复合物及结合模型  
SCIENCE

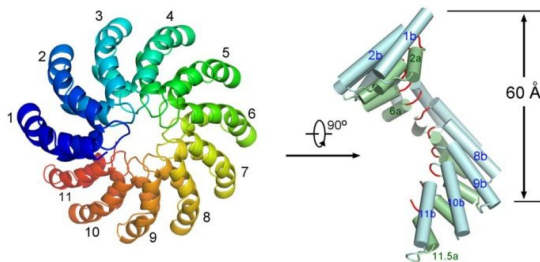


B38 和 COVID-19 的 RBD 复合物结构及 B38 和 hACE2 表位比较  
SCIENCE

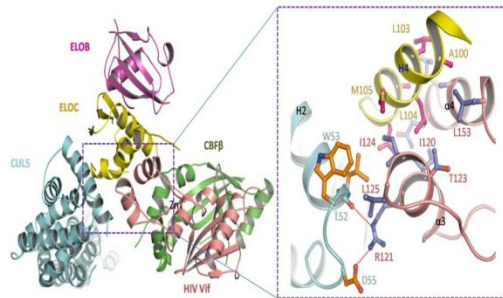
**首个发布的新冠病毒蛋白结构Mpro、S蛋白在上海光源解析。首个发布的新冠病毒蛋白结构Mpro、S蛋白在上海光源解析**

- 1、结构是认识病毒入侵及复制过程的关键机理的基础，是开发新冠病毒的药物以及疫苗的关键科学支撑
- 2、上海光源及晶体学线站与国内多个团队共同合作，取得了Mpro、S蛋白、以及潜在药物复合物的高分辨率结构数据
- 3、目前科研群体进入到抗体、药物设计与验证阶段，结构可以提供蛋白质层面相互作用的直接科学数据

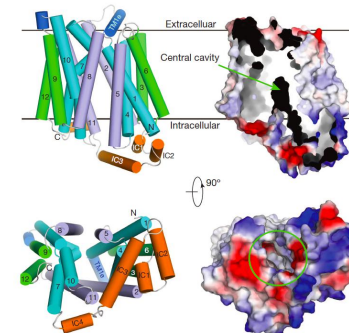
# 助力我国结构生物学跨越式发展



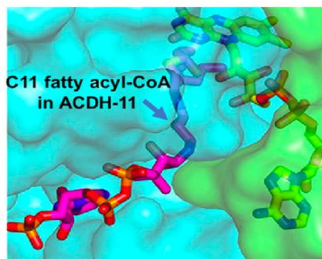
揭示了TAL效应蛋白特异识别DNA的机理  
被《Science》2012年度“十大科学突破”引用。  
入选2012年度“中国科学十大进展”。



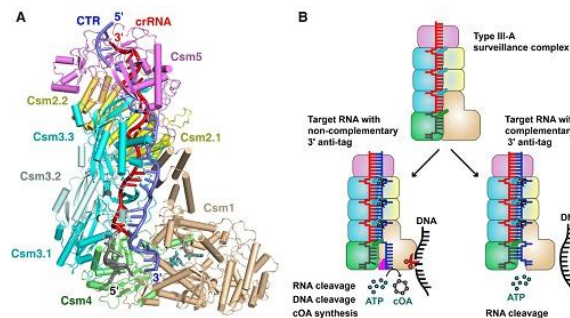
艾滋病病毒感染因子Vif“劫持”CBF-β和CUL5 E3连接酶的结构基础  
Nature (2014)



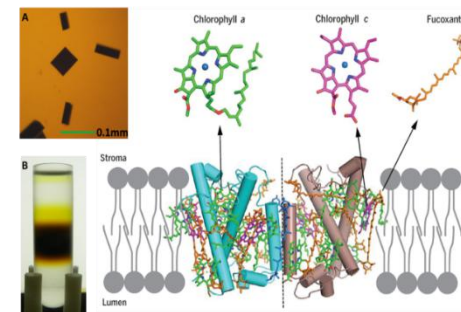
人源葡萄糖转运蛋白GLUT1的结构及工作机理  
入选2014年度中国十大科技进展新闻



发现调节细胞温度适应性应答关键酶  
Cell (2015)



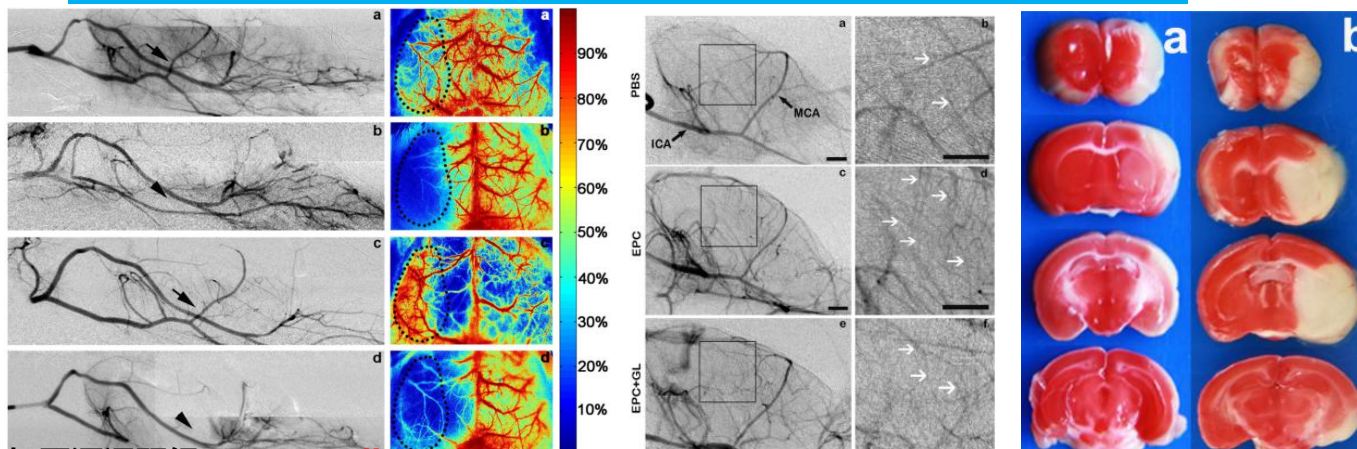
获得性免疫系统CRISPR-Cas系统抗病毒机理重大突破  
Cell (2018)



硅藻捕光机制  
入选2019年度中国十大科技进展新闻  
入选2019年度中国科学十大进展

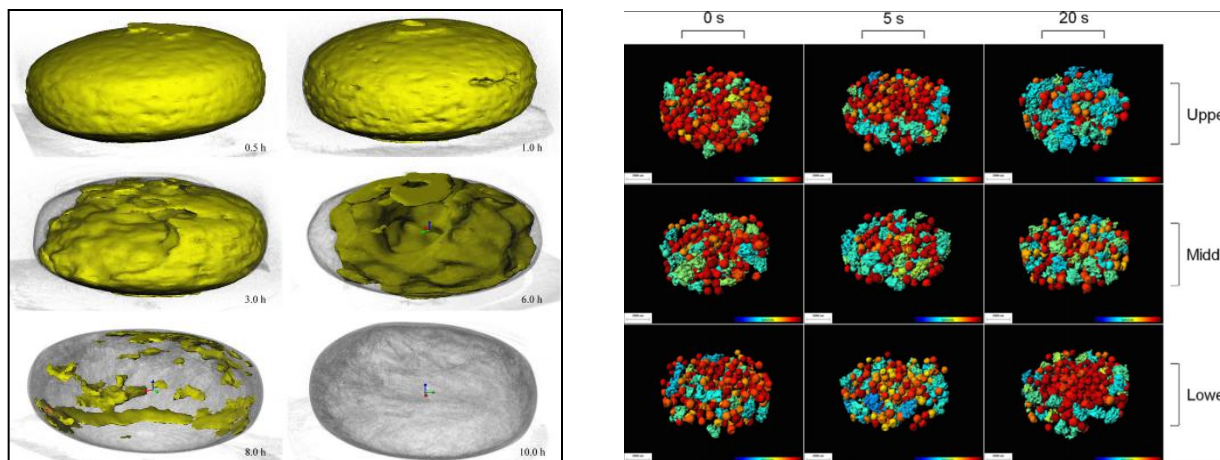
# 生物医学前沿研究中的“慧眼”

## 小鼠脑缺血损伤及其治疗研究



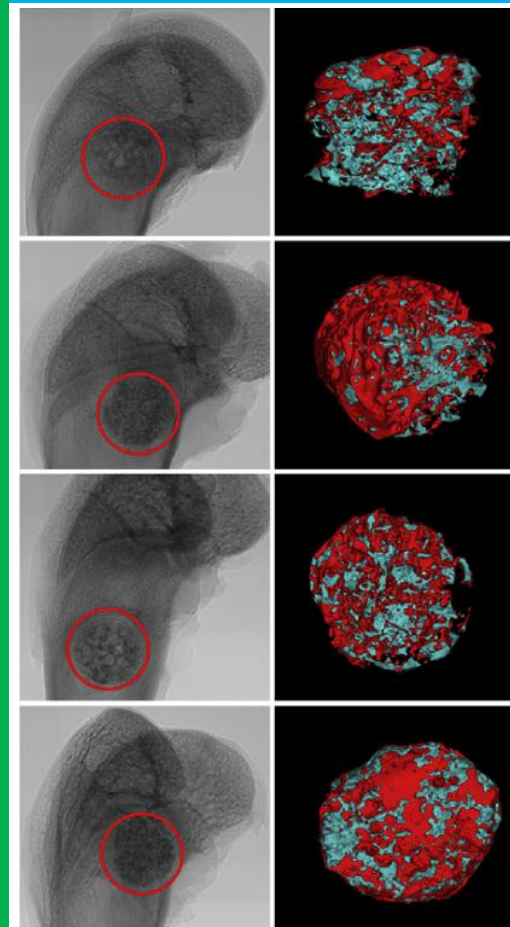
杨国源课题组, *Stem Cells* DOI: 10.1002/stem.1754, 2014; *PLoS One* 8(9), e75561, 2013

## 控释制剂释药过程研究&振动对药物颗粒混合均匀性研究



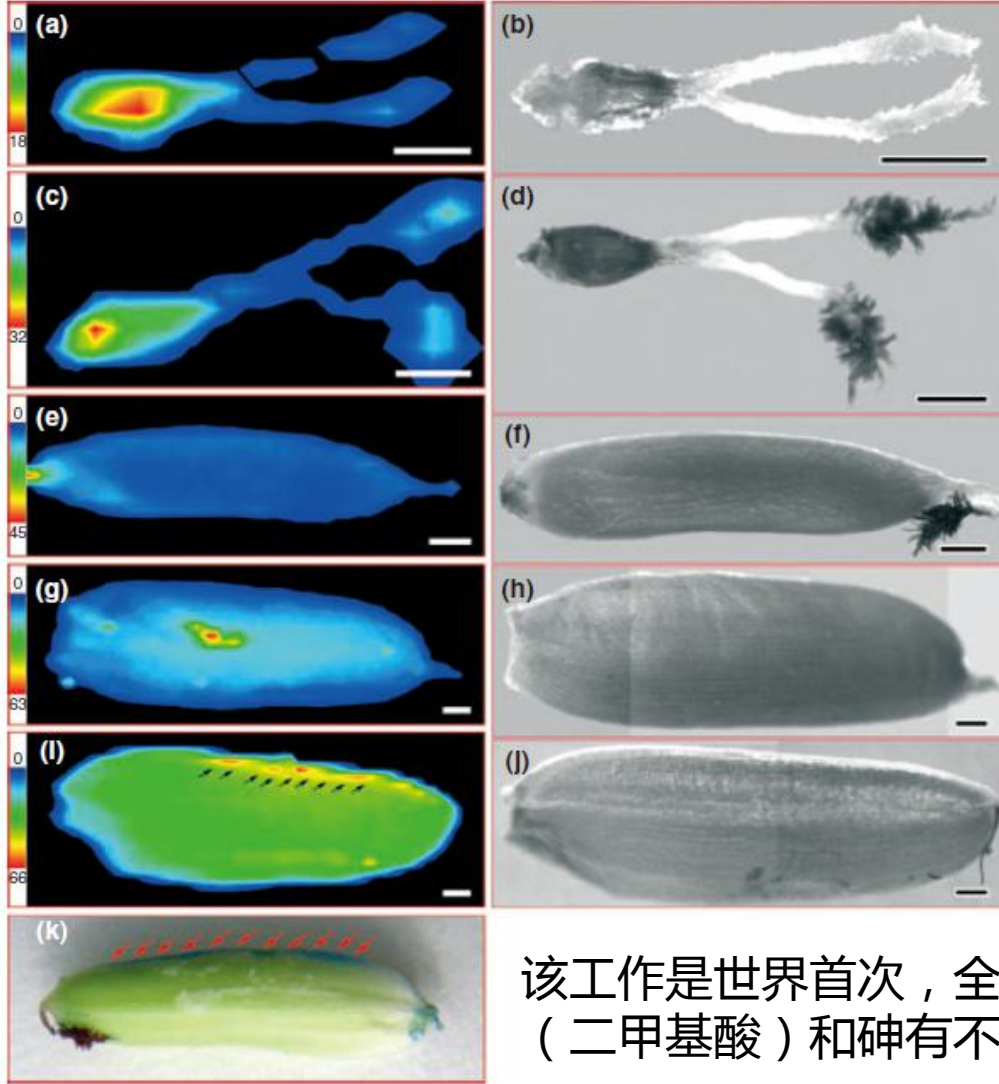
张继稳课题组, *Int J Pharm*, 445(1): 125-133, 2013 ; *The AAPS journal*, 15(4): 1025-1034, 2013 ; *The AAPS journal*, 16(4): 860-871, 2014

## 新型支架材料的成骨效果评价及血管再生的效果研究

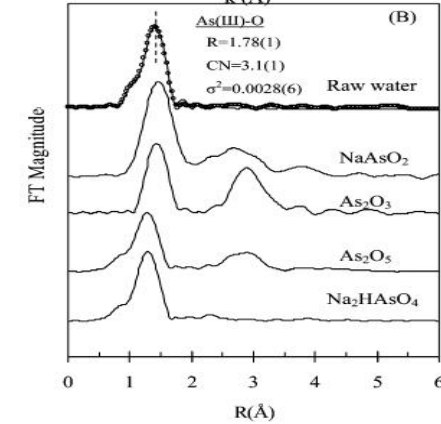


刘昌胜课题组, *Biomaterials* 34, 1514, 2013 ; *Biomaterials* 34, 9381, 2013 ; *Biomaterials* 35, 684, 2014

## 砷元素在不同生长时间的大米中的空间分布



## 工业污酸废水中砷的处理回收机制

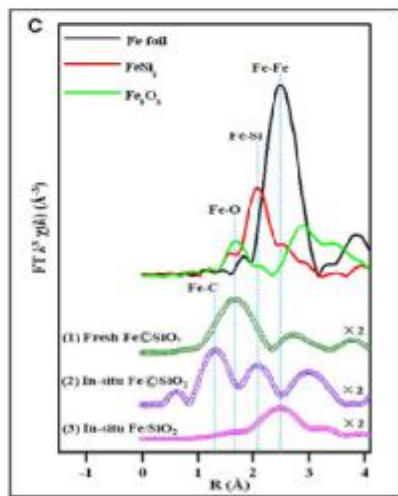
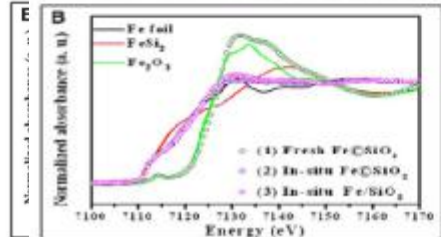
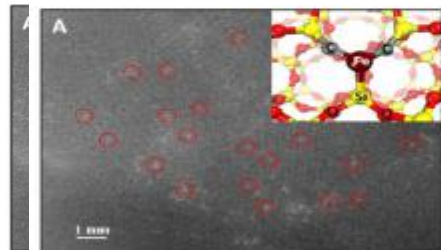
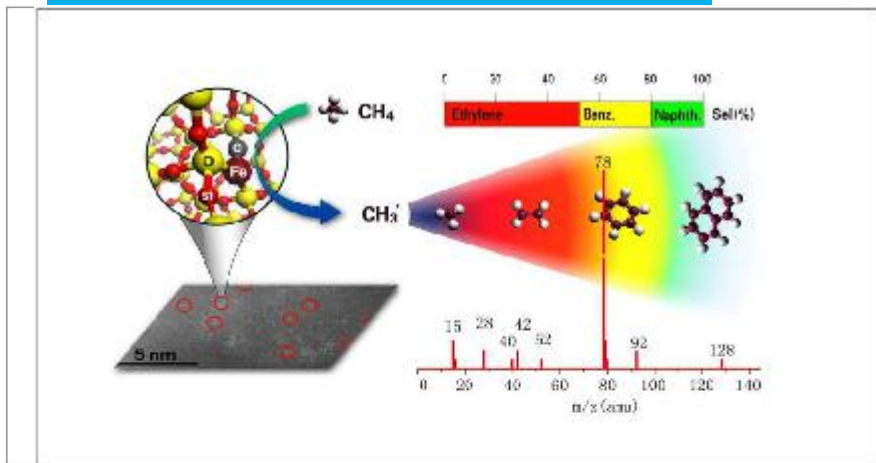


砷污染是环境保护中面临的严峻问题，而将砷高效回收是减少砷污染的重要途径。该研究利用XAFS技术在分子水平上研究了砷在不同pH值下的吸附行为，为开发高效除砷材料提供了理论支撑。

该工作是世界首次，全局的展示了砷在大米中的运输过程。研究揭示了DMA（二甲基砷酸）和砷有不同的运输过程。对控制它们的脱除有重要意义。

# 清洁能源领域持续突破

## 甲烷高效转化



**入选2014年度中国十大科技进展新闻**  
**入选2014年度中国科学十大进展**



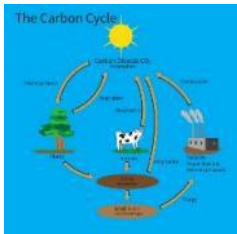
与天然气转化的传统路线相比,该研究彻底摒弃了高耗能的合成气制备过程,大大缩短了工艺路线,反应过程本身实现了二氧化碳的零排放,碳原子利用效率达到100%。具有重要的工业应用价值。

德国巴斯夫集团副总裁穆勒对该过程高度评价,认为**是一项“即将改变世界”的新技术**,未来的推广应用将为天然气、页岩气的高效利用开辟一条全新的途径。中石化原高级副总裁曹湘洪院士认为,这是天然气利用研究中又一个具有里程碑意义的突破,尽管该研究的产业化还有不少工程技术难题要解决,然而,一旦取得成功,将会对我国乃至世界石化工业产生重大影响。

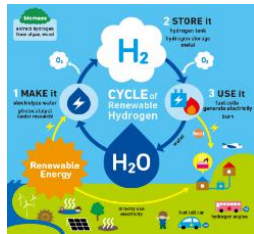
# 清洁能源领域持续突破

## 实现氢气的低温制备和存储

碳时代



氢时代



北京大学马丁课题组在低温下 ( 150-190°C ) 获得了极高的产氢效率，基本满足商用车载燃料电池组的需求。

**Nature, 2017, 6, 544**

2017年度  
中国科学十大科学进展

- 实现能源载体从碳基化石燃料向氢气的转变
- 从不可持续的碳循环向可持续的氢循环转变
- 来源广泛，储量巨大
- 可持续，可再生
- “零”排放
- 高能高效能源载体

北京大学马丁课题组构建双功能碳化物负载金催化剂Au/ $\alpha$ -MoC，可将水煤气变化反应温度大幅降低至120 °C。较文献报道提升了一个数量级以上，而CO转化率超过95%，有效解决水煤气变换反应低温条件下高反应转化率与高反应速率不能兼得的难题。 **Science, 2017**

**c&en**  
CHEMICAL & ENGINEERING NEWS

**New process for generating hydrogen fuel**

Catalyst produces hydrogen from methanol and water at relatively low temperatures

“The new process has a technological edge in terms of reaction rate’ ” **在反应性能上处在技术前沿**

沿

— Prof. Dion Valchos

**CHEMISTRY WORLD**

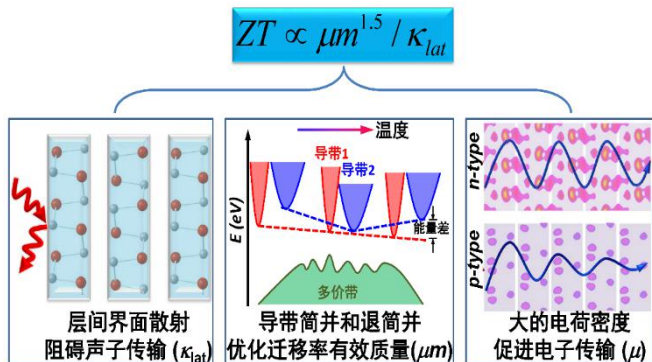
**Catalyst fuels hydrogen car vision**



BY ANDY EXTANCE | 29 MARCH 2017

**新型催化剂点亮氢能汽车未来**

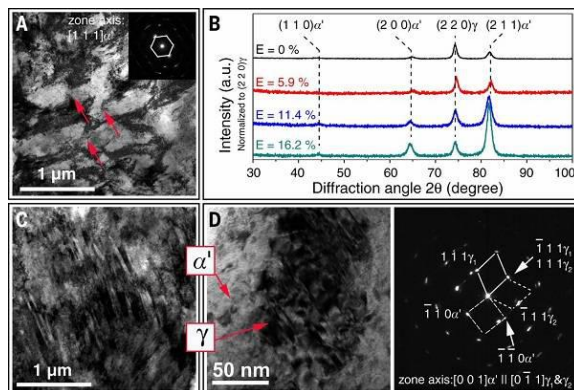
# 高性能材料研究取得重大进展



新型热电材料取得重大突破，为探索新型  
高效**热电材料**提供新思路

## 863高效能纤维

碳纤维断裂失效过程中缺陷演化的原位SAXS研究  
目前碳纤维的研制水平已达到T700-T800，与东立公司生产的水平相当。



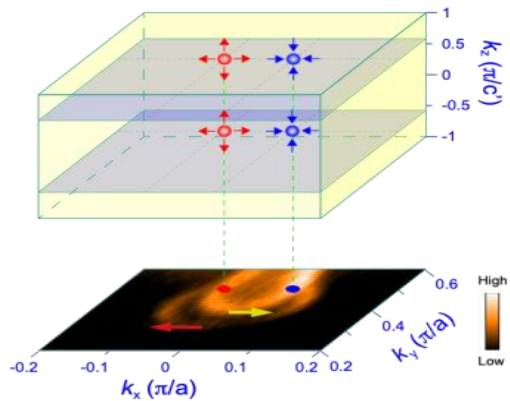
## 超级钢的研制



该研究发明的超级钢兼顾材料的强度与  
延展性,实现了钢铁材料在屈服强度超过  
2000兆帕时延展性的“巨大提升”,  
并且具有成本低和加工工艺相对简单的  
特点,具备在钢铁企业进行百吨级规模  
工业化生产的潜力。

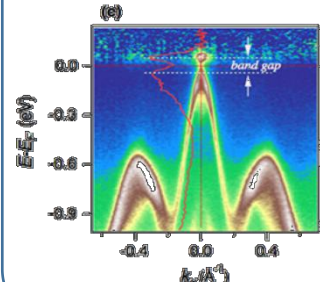
# 支撑量子拓扑材料研究的持续性突破

## 外尔费米子TaAs



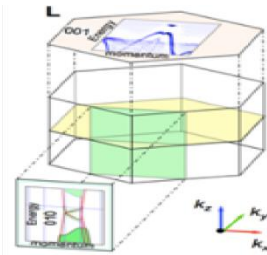
Nat. Phys. 11, 724  
PRX 5, 031013  
PRL 115, 217601

## 大能隙拓扑绝缘体ZrTe5



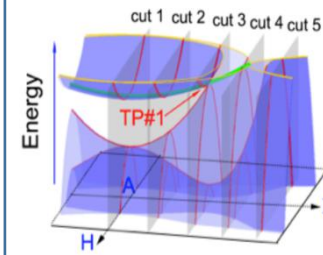
PRX 6,0210

## 沙漏费米子KHgSb



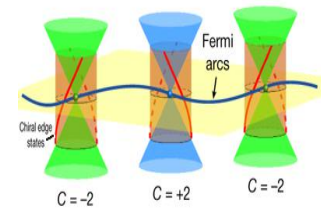
Sci. Adv 3, e1602415

## 三重简并费米子WC



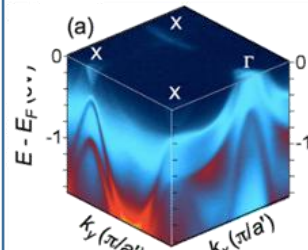
Nat. Phys, 14, 349

## 非常规手性费米子



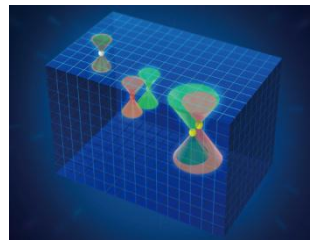
Nature,567, 496

## 巨磁阻半金属LaSb



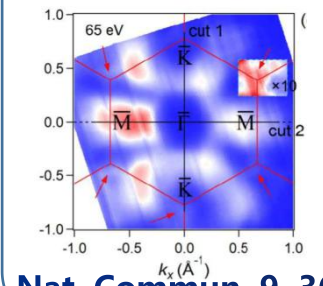
PRL 117, 127204

## 三重简并费米子MoP



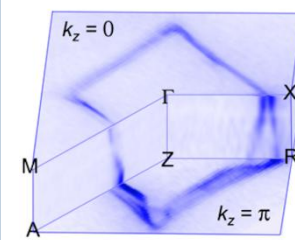
Nature 546, 627

## 磁性外尔半金属Co3Sn2S2



Nat. Commun. 9, 3681

## 节线半金属ZrSiS



Sci. Adv.

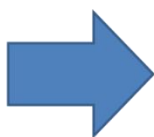
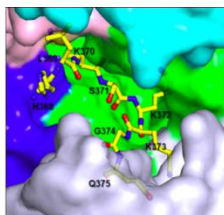
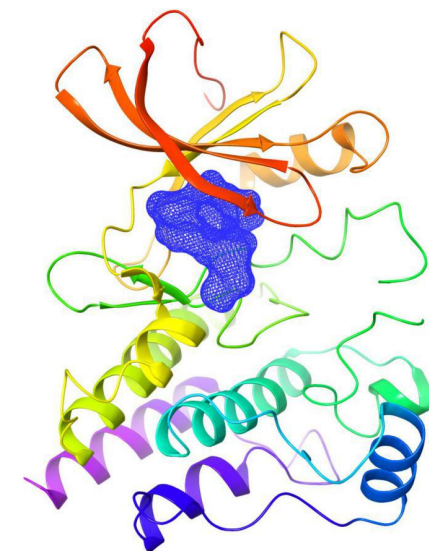
- 2015年APS物理学标志性进展
- 2015年英国物理学会《Physics World》十大突破
- 2015年中国十大科技进展新闻、十大科学进展
- 2018年APS纪念《物理评论》125周年精选论文

- 2017年中国科学十大进展
- 2017年中国十大科技进展新闻
- 2017年中科院科技创新亮点成果

# 助推中国企业自主研发抗癌新药首次在美获批上市！

“泽布替尼”这款新药与靶点蛋白复合物的的高质量晶体衍射数据全部在上海光源获取，进而解析出的复合物晶体结构，为药物研发提供了重要的理论基础和科学保证。

2019年11月15日，泽布替尼被美国FDA批准上市。2020年6月3日，国家药监局官网消息显示，百济神州1类创新药泽布替尼（商品名：百悦泽）正式在国内获批上市。



先导化合物  
筛选



靶标蛋白与  
化合物结构  
分析



实验/新药  
物审批



国家药品监督管理局  
National Medical Products Administration

国家药监局批准泽布替尼胶囊上市

2020年06月03日 发布

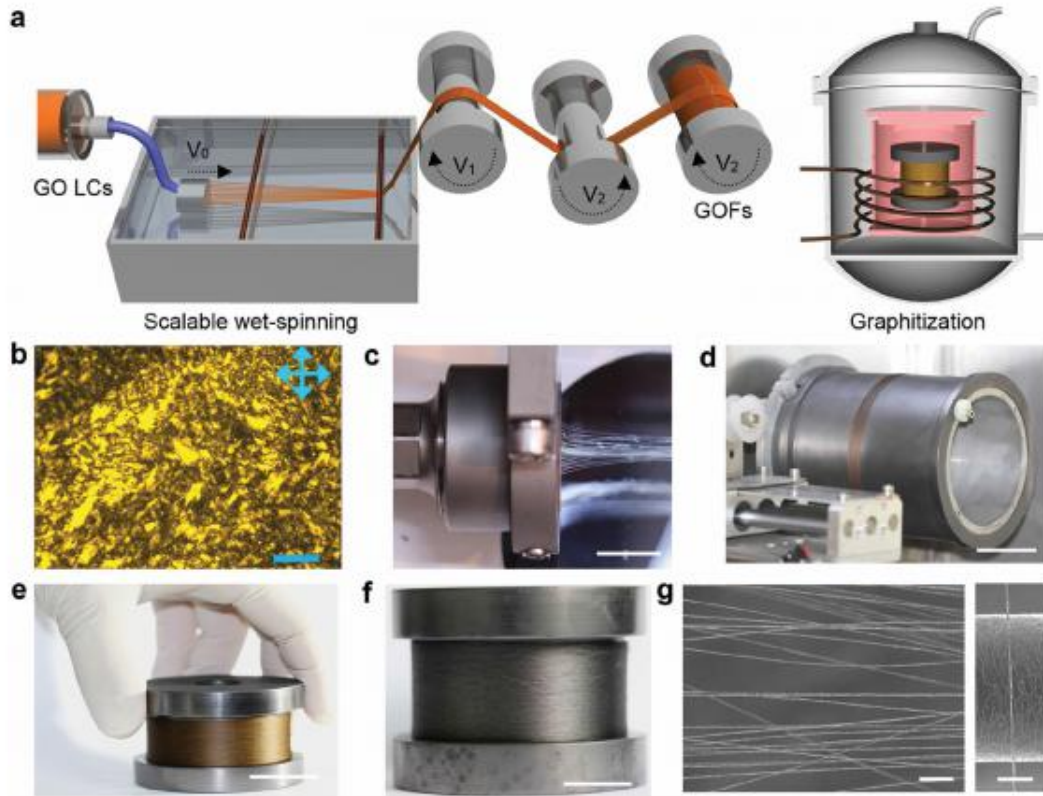
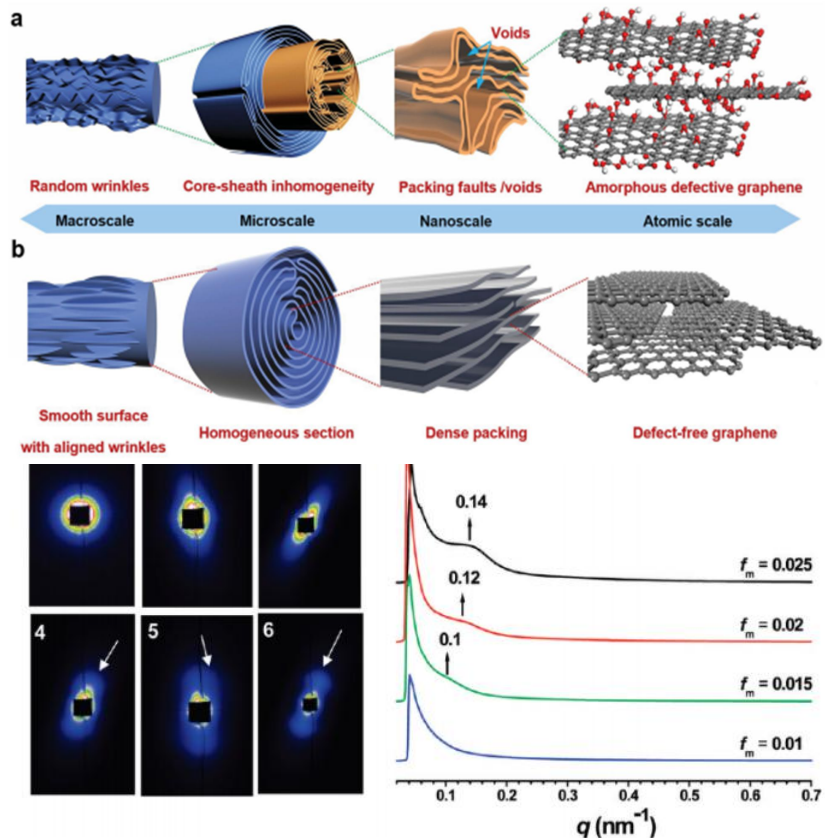
近日，国家药品监督管理局通过优先审评审批程序附条件批准百济神州（苏州）生物科技有限公司1类创新药泽布替尼胶囊（商品名：百悦泽）上市，用于既往至少接受过一种治疗的成人套细胞淋巴瘤（MCL）患者和既往至少接受过一种治疗的成人慢性淋巴细胞白血病（CLL）/小淋巴细胞淋巴瘤（SLL）患者。

泽布替尼是布鲁顿酪氨酸激酶(BTK)选择性抑制剂。泽布替尼胶囊是我国自主研发并拥有自主知识产权的创新药。本品的上市将为成人套细胞淋巴瘤、成人慢性淋巴细胞白血病/小淋巴细胞淋巴瘤患者提供更多的用药选择。

国家药监局要求药品上市许可持有人在本品上市后继续按计划完成确证性临床研究。



# 助力石墨烯从基础研究走向产业自主创新



研究团队从科学基础研究出发，发现了氧化石墨烯液晶相，提出了“液晶湿法组装”方法，首次提出并实现了石墨烯纤维的制备，推进了石墨烯纤维的高性能化与多功能化。

**2019年6月6日，杭州高烯科技有限公司建成全球首条纺丝级单层氧化石墨烯十吨生产线并试车成功，这是全球首条单层氧化石墨烯生产线，产品达到纺丝精度级，单层率大于99%，质量及单层率为全球最高级别。标志着粉体石墨烯产品及其应用进入单层时代这是全球石墨烯产业创新发展的一大步。**

## 助力单原子催化从理论走向产业化

2020年8月27日，乙烯多相氢甲酰化及其加氢生产正丙醇技术的工业化装置，在宁波巨化新材料有限公司全流程一次开车成功，产品丙醛和正丙醇的质量均达到国际优级品标准。该技术的核心催化剂采用具有原始创新性的多相单原子催化剂，解决了80多年来均相催化多相化一直没有解决的配体和活性金属组分的流失等难题。这套单原子催化剂乙烯多相氢甲酰化工业装置的成功运行，不仅为单原子催化剂广泛工业应用提供了范例，也进一步丰富了单原子催化理论。单原子催化理论从提出到实现产业化上海光源都提供了坚实的表征基础。

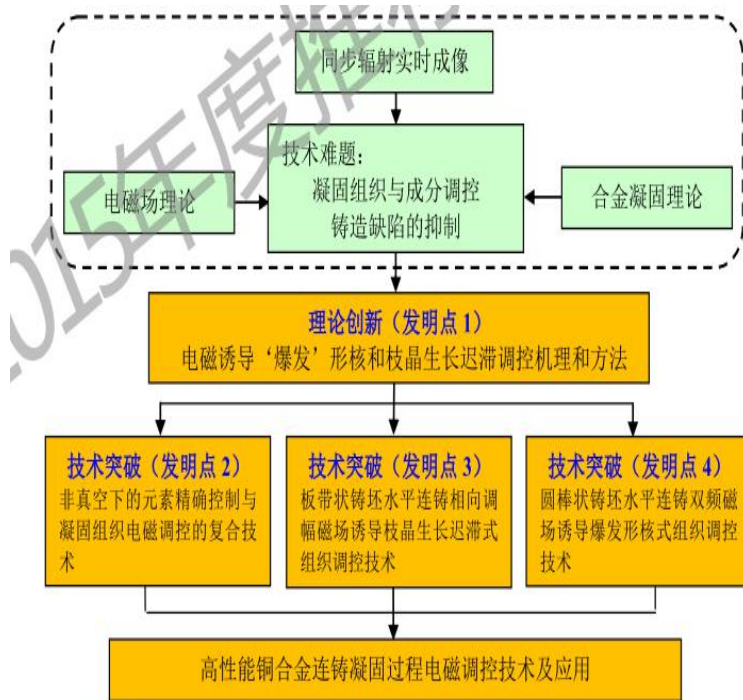


乙烯多相氢甲酰化及其加氢制正丙醇工业装置

5万吨/年

# 助力高铁连通世界-成像技术解决合金凝固黑箱问题

高铁接触线



国家技术发明  
二等奖



教育部技术发明  
一等奖

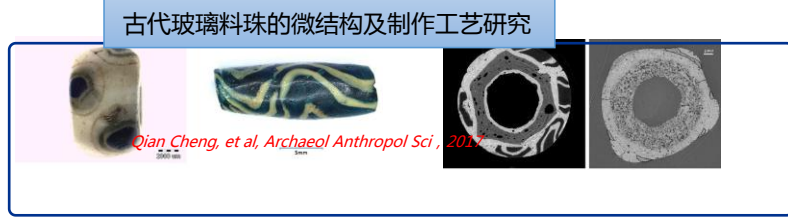
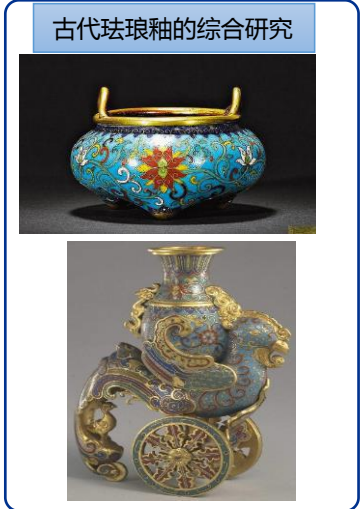
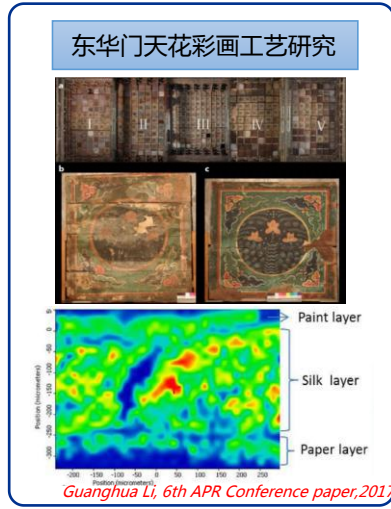
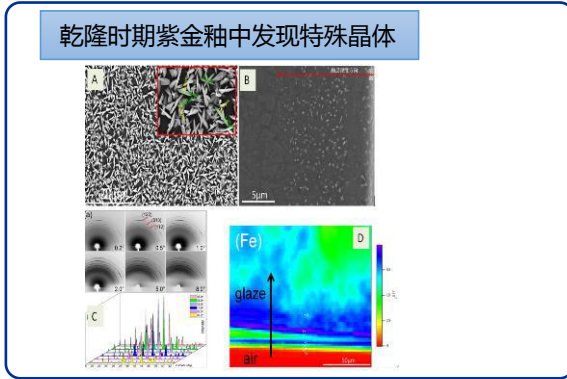
**发明点1:** 提出合金凝固组织电磁诱导爆发形核和枝晶生长迟滞的调控机制和方法。发明外场调控下高能同步辐射原位可视化技术, 可实现凝固过程晶体生长的实时观测, 发现了外加电磁场致形核大量增殖和枝晶生长变缓现象, 阐明电磁调控枝晶生长的本质是电磁诱导爆发形核和枝晶尖端生长迟滞。学科分类: 有色金属及其合金材料 (4304020)。附件 1: 授权专利 (ZL201110438895.3)。

申报书中共阐述四个发明点, 其中提到机理研究核理论创新的发明点1全部与上海光源有关, 发明点1也是其它发明点的理论依据。

# 文物保护的科学助力

## 文物保护

基于同步辐射分析技术，研究故宫色彩文物的原料、制作工艺及修缮历史，为故宫珍贵文物的保护与修复提供科学依据。





中国科学院上海高等研究院

# 开放共享管理机制



## 开放共享大科学装置

- 上海同步辐射光源
- X射线自由电子激光试验装置（在建）
- 国家蛋白质科学研究（上海）设施

- 用户申请
- 专家评审
- 择优使用
- 无偿服务

## 公共技术服务中心

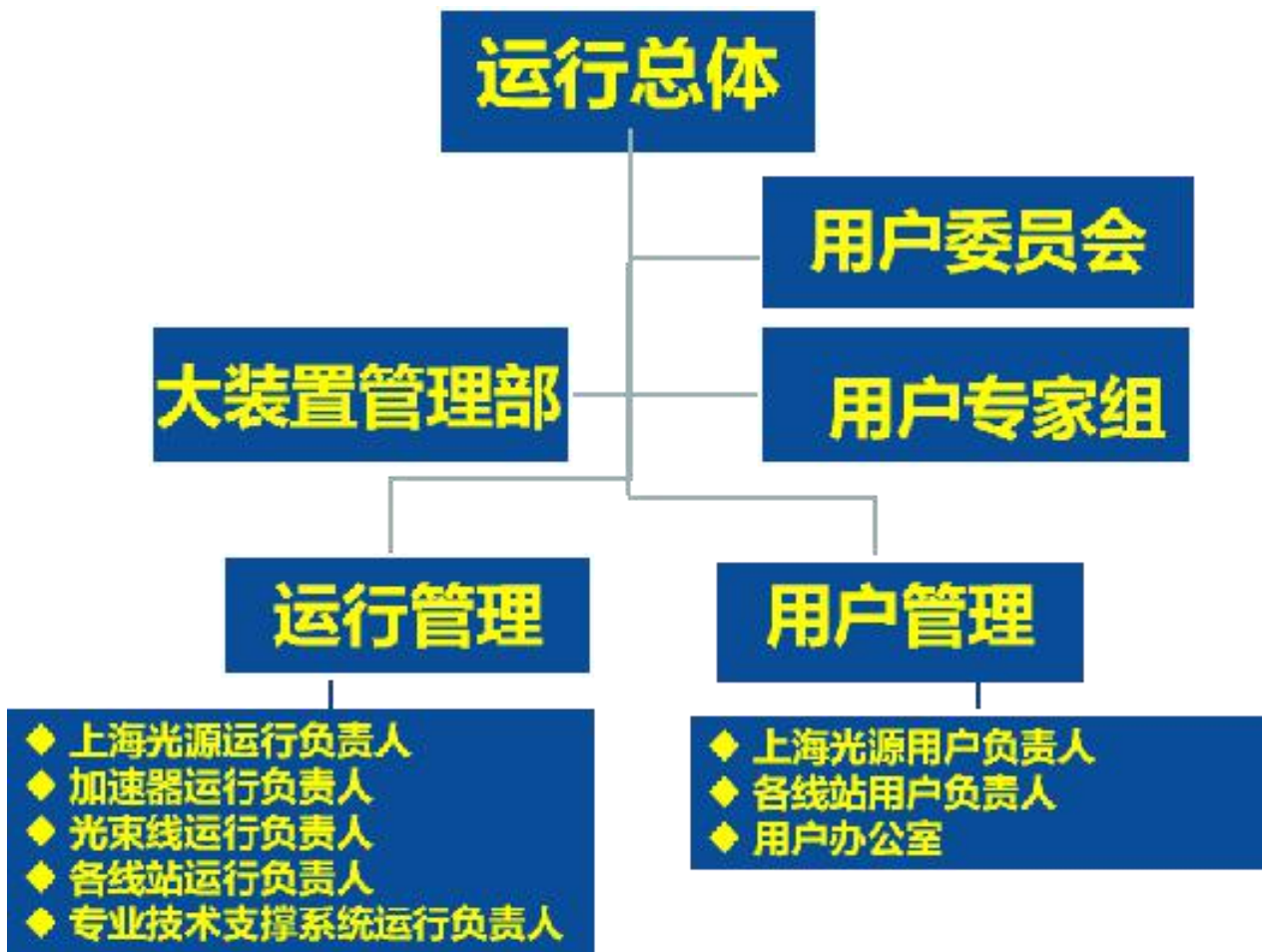
- 大型仪器开放共享（50万以上）
- 小型仪器自愿共享（50万以下）

- 用户预约
- 有偿服务



- **世界级的光子科学研究中心，支撑国家科技发展**
- **完全开放共享的共用实验平台，服务全国科学家**
- **聚焦最佳综合产出效益，充分发挥出支撑作用**

# 适合运行开放的组织结构



No.	运行管理单元	职责
1	上海光源国家科学中心	统筹上海光源的运行开放工作
2	上海光源运行负责人	负责加速器、光束线站的运行及协调工作；
3	大科学装置管理部	具体负责装置的运行、维护、升级改造和经费、质量管理，以及用户服务和课题管理等方面的具体协调管理工作
4	成立装置运行总体组	负责审批装置的运行维护计划，决策与装置正常运行交叉进行的机器性能完善、能力提升的工程及科研项目的组织及实施方案；审核装置机器研究目标，协调解决加速器与光束线的运行接口问题等
5	加速器运行维护负责人	具体组织、协调加速器运行机器研究与性能提升相关工作
6	光束线运行负责人	具体组织、协调各线站运行及束线研究和方法学发展相关工作；
7	用户委员会	对上海光源装置和应用研究发展规划提出建议
8	线站用户专家工作组	每个组由十位左右来自不同地区、不同类型单位且与该线站学科相关的一线专家组成，使用户更好、更多地参与装置运行和课题管理，负责本线站的课题评审、学科方向咨询和运行状态监督。
9	用户小组	负责用户开放实验相关问题
10	用户办公室	负责用户课题申请、审批、执行、反馈的全过程管理和用户开放工作中具体事项的落实
11	运行系统负责人	负责各技术系统的运行工作



# 深度合作的用户管理体系

◇形成以普通课题为基础, 紧急、奖励、重点、产业课题、合作课题为辅助的机时分配机制, 提高机时利用效率, 促进用户成果。

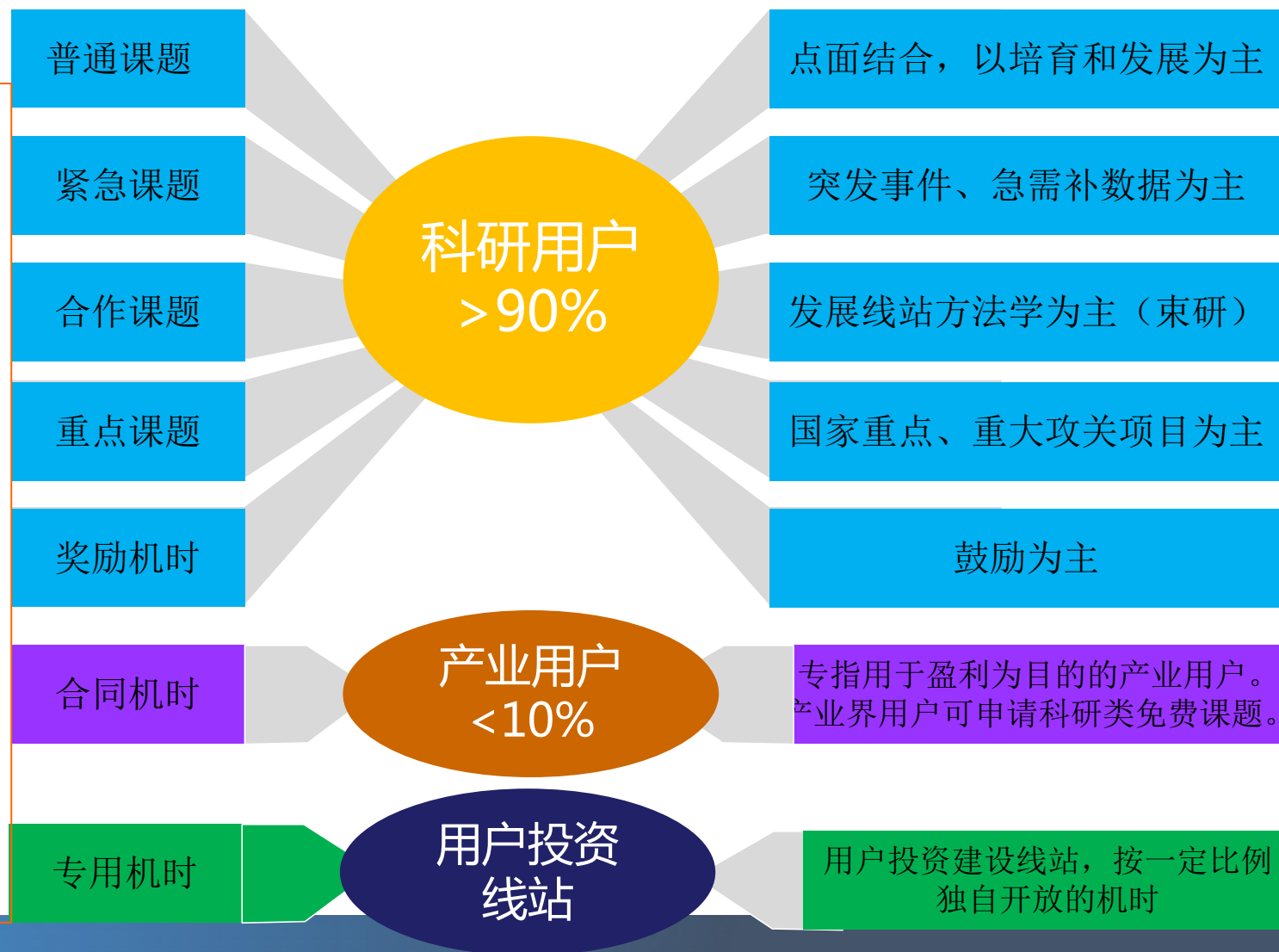
监督上海光源运行和开放, 对上海光源装置和应用研究发展规划提出建议; 收集用户意见、反映用户需求, 协助组织用户培训与学术交流。

## • 第一届用户委员会

- 主任 包信和
- 副主任 施一公、孙冬柏、丁 洪

## • 委员 (按姓氏笔划排序):

- 门永锋、王同敏、韦世强、乔 山、孙力玲、
- 孙旭辉、毕 延、江怀东、许中强、吴义政、
- 吴小山、吴 灵、李良彬、杨国强、杨国源、
- 杨 勇、陈春英、陈春麟、周丛照、周兴泰、
- 柳振峰、赵景泰、郝 权、高 超、黄 庆、
- 董宇辉、雷 鸣、裴 坚



# 普及与提高结合的用户培训



2011年3月, 硬X射线吸收谱学 (XAFS)

2011年5月, 成像技术

2012年10月, X射线衍射

2012年11月, 小角X射线散射

2013年10月, X射线成像

2013年11月, 硬X射线吸收谱学 (XAFS)

2013年12月, X射线微纳技术

2015年12月, 微束白光衍射数据解析软件讲习班

2017年11月, 软X射线谱学显微和光刻技术

2018年11月, 硬X射线吸收谱学 (XAFS)

2018年11月, 动力学研究线站 (D-Line)

…… (20余次)



# 定期的用户学术交流



2009年11月，第一届用户学术年会

2010年11月，第二届用户学术年会

2011年8月，第一届全国高能加速器战略研讨会暨用户年会

2012年9月，第三届用户学术年会

2013年8月，第二届全国高能加速器战略研讨会暨用户年会

2014年9月，第四届用户学术年会

2015年8月，第五届用户学术年会

2016年8月，第六届用户学术年会

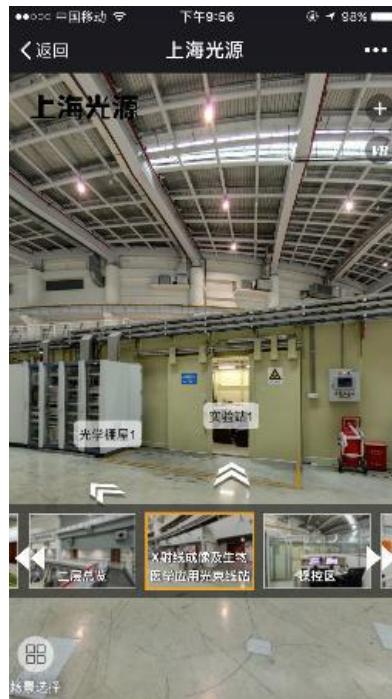
2017年9月，第七届用户学术年会

2018年8月，第八届用户学术年会

2019年8月，第九届用户学术年会



# 用户管理信息化



上海光源微信公众号  
上海光源用户自助系统  
上海光源用户网站  
上海光源VR

# 开放共享透明化-中国科学院科研设施与仪器国家网络管理平台



中国科学院重大科技基础设施共享服务平台(设施)

<http://lssf.cas.cn/>

科研设施与仪器国家网络管理平台

<https://nrii.org.cn/>



# 开放共享透明化-上海研发公共服务平台



中国科学院上海高等研究院 [退出]

上海研发公共服务平台  
http://www.sgst.cn/



用户中心

首页 单位信息管理

大型仪器填报

填报首页 仪器填报

仪器查询 子单位管理

责任部门信息 信息报送帮助

2017信息报送检查工作

大型仪器奖励申报

共享仪器

仪器服务录入

下属试验基地仪器设置

专业技术平台仪器分配

工程技术研究中心仪器分配

账号设置

帐号安全 帐号资料

仪器查询

提示：点击表格标题行，可进行排序。

仪器查询		共91条					
序号	仪器名称	规格型号	子单位	仪器类别	安置区县	仪器状态	仪器价值(千元)
1	卫星导航系统模拟信号源	SMBV100A	新媒体无线技术研究中心	[990000] 其他仪器	浦东新区	已共享	509.85844
2	专用FPGA原型验证系统	非标定制	微纳器件研究中心	[049900] 其他电子测量仪器	浦东新区	已共享	800
3	全自动表面特性分析仪	ASAP2460	清洁动力技术研究中心	[019900] 其他分析仪器	浦东新区	已共享	526.10478
4	网络性能测试及QOS测试验证	C1-KIT-03-SYC	新媒体无线技术研究中心	[990000] 其他仪器	浦东新区	已共享	491.520
5	无线信号采集回放系统	PXIe-1085	新媒体无线技术研究中心	[019900] 其他分析仪器	浦东新区	已共享	540.7529
6	EMI接收机	ESU 40	新媒体无线技术研究中心	[990000] 其他仪器	浦东新区	已共享	1259.9
7	正弦信号源	E8267D	新媒体无线技术研究中心	[990000] 其他仪器	浦东新区	已共享	1036.261
8	无线网络测试仪	XGS12	新媒体无线技术研究中心	[019900] 其他分析仪器	浦东新区	已共享	3582.13877
9	系统测试频谱分析仪	N9030A	新媒体无线技术研究中心	[990000] 其他仪器	浦东新区	已共享	713.94
10	无线通信终端综测仪	7100	新媒体无线技术研究中心	[990000] 其他仪器	浦东新区	已共享	1118.05

上海研发公共服务平台

上海研发公共服务平台-用户中心

www.sgst.cn

百度一下 中科院科技条件项目 中央级科学事业单位 专项预算执行进度统计 上海研发公共

上海科技创新资源数据中心  
Shanghai Science and Technology Innovation Resources Center

上海大型仪器设施信息服务数据库

全球高层次科技专家信息平台

研发基地资源数据库

科技114

中西文科技文献服务平台

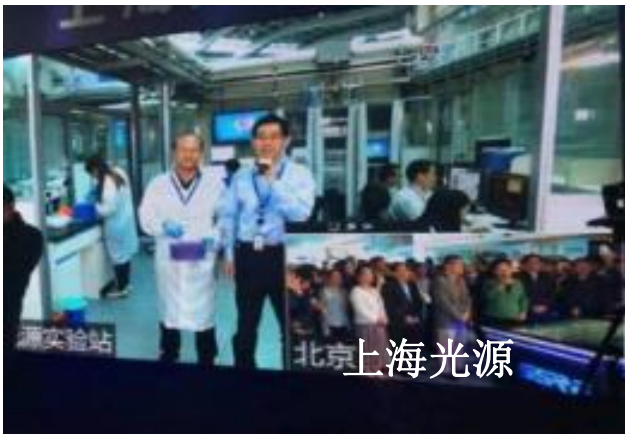
聚培训

办事大厅

# 科学普及弘扬科学文化精神，上海光源已成为全国重要的科普基地



与光源现场连线并作重要指示  
国务院副总理刘延东



现场连线

实验汇报

科普活动



上海光源视察参观年均3000余人，宣传工作获肯定与好评。



谢谢!

