



研究室黄伟研究员应邀访问 中科院地球环境所

捷报频传

应中国科学院地球环境研究所副所长曹军骥研究员邀请，中科院合肥物质科学研究所安徽光学精密机械研究所黄伟研究员于 2015 年 5 月 12 日参访地球环境研究所，并做题为“光谱技术在气溶胶形成机理方面的研究与应用”的报告。



黄伟研究员是我国创新人才推进计划“创新领军人才”和国家“青年千人计划”入选者，2014 年中科院“青年科学家奖”获得者，主要从事用光电子成像/能谱和质谱方法结合量子化学理论研究大气气溶胶成核机理的研究工作，在原子分子团簇光电子能谱实验以及量子理论计算方面取得了系统性创新成果。学术报告围绕光谱技术的基础研究背景及其前沿性

科学问题，从仪器设备研制到科学问题与技术途径提炼再到团簇结构算法开发进行了详细阐述，重点展示了光谱技术与当前全民关注的热点问题气溶胶研究领域的结合。报告会气氛热烈、亲切，气溶胶室学术骨干不断提出问题，与黄伟研究员进行深入讨论。该报告对气溶胶化学与物理实验室开展气溶胶成核机理的研究，把测量气溶胶的宏观参数与微观属性很好地结合，从分子层次理解气溶胶的形成机理具有十分重要的指导与借鉴作用。

报告会后，黄伟研究员参观了地环所气溶胶、加速器、岩心库、稳定同位素、超净等实验室，加深了对地环所研究工作的进一步了解。

1. Probing the Structures and Electronic Properties of Dual-phosphorus-doped Gold Cluster Anions ($Au_nP_2^-$, $n=1-8$): A Density Functional Theory Investigation, Kang-Ming Xu, Teng Huang, Yi-Rong Liu, Shuai Jiang, Yang Zhang, Yu-Zhou Lv, Yan-Bo Gai, and Wei Huang*, Chem. Phys., 456, 13-21 (2015)

2. Hydration of the Sulfuric Acid-Oxalic Acid Complex: Acid Dissociation and Its Atmospheric Implication, Shou-Kui Miao, Shuai Jiang, Jiao Chen, Yan Ma, Yu-Peng Zhu, Yang Wen, Miao-Miao Zhang, and Wei Huang*, RSC Advances, (DOI: 10.1039/C5RA06116D)

新闻简讯

1. 为积极响应中科院“全民健身计划”的号召，丰富职工学生的业余文化生活，增进友谊、促进交流，推动乒乓球运动的蓬勃发展，5月23日，由安光所工会、综合办、团委、研究生会联合组织，举行了第二届“奋进杯”乒乓球团体赛。

本研究室与大气物理化学二室共 8 名选手参赛，在小组循环赛中取得了三胜的战绩，虽以一场惜败未能出线，但参赛选手积极参与，奋勇拼搏，也增进了研究室之间的交流与合作。

2. 5月26日，本研究室的大气压力接口团簇及气溶胶飞行时间质谱仪在 2014 年度合肥大型仪器区域中心先进机组考评中，荣获进步机组！



总编：黄伟
主编：张杨
副主编：吕昱洲、张洲
版式：徐康明
投稿邮箱：gewuhuayu@163.com

大气物理化学研究一室 2015 年夏季 毕业生论文答辩工作顺利结束

5月20日，研究室2015年夏季毕业生论文答辩工作圆满完成。参加本次答辩的有徐康明、裴世图、吕莎莎3位同学，其中博士研究生1名，硕士研究生2名。答辩委员会由



中国科学技术大学盛六四研究员、谢周清教授、王沛教授、宋礼研究员以及应用技术研究所副所长刘勇研究员5位博导共同组成，为各位同学答辩会的顺利进行及答辩质量提供了充分的保障。本次答辩在研究生院、答辩委员会全体委员、答辩同学等的精心组织下，各项答辩工作顺利有序开展。

研究生培养期间，同学们的毕业论文经历了开题报告、中期考核、论文审核等阶段，参加答辩的同学们已经做好充分准备，迎接研究生在读期间的最后一场实战性“考试”。

答辩过程中，同学们通过图文并茂的PPT向评委及同学们讲述了自己论文的研究背景、选题目的、技术路线、研究结果及其实际意义。之后由评委们针对研究内容提出相关问题，答辩人做出详细的解释。

毕业论文答辩是对毕业生同学整个研究生学习的一次检验，也是一次宝贵的学术互动和交流，同学们可以通过评



委评论获得新的知识和宝贵的建议，各位答辩委员也可以从学生的见解中得到启迪。

本届毕业生也涌现出个别优秀的科研人才，获得答辩委员会的一致好评，希望同学们在未来的科研和工作中继续努力，更好地成长，取得新的更大的成绩！ (APCLab)

北理工徐伟教授到大气物理化学研究一室 开展学术交流

5月8日，应黄伟研究员邀请，北京理工大学生命学院教授徐伟教授到大气物理化学研究一室进行学术交流，并做了题为“Extending the frontier of ion trap mass spectrometry (离子阱质谱仪前沿的拓展)”的精彩报告。

研究室及外部门共20多位科研人员聆听了报告，并与徐伟教授进行了热烈的讨论。

报告会上，徐伟教授结合自己多年从事离子阱质谱仪研究的相关工作，分享了离子阱质谱仪对食品、药品和生物的检测方面的重要性。报告从质谱仪发展历程，提高质谱仪分辨率和使质谱仪小型化几个方面，并结合实验室研制的小型化离子阱质谱仪的理论模拟、实验研究、数据分析等研究方法，详细阐述了小型化离子阱质谱仪的工作原理和优势。此外，报告还介绍了膜喷雾离子源和电泳等液相分离的方法，以及离子阱的设计，加工精度和加工误差等相关知识。



会后，徐伟教授参观考察大气物理化学研究一室相关实验室，并就未来的发展合作进行交流。

嘉宾介绍：徐伟，北京理工大学生命学院教授，博士生导师。1999-2003年在中国科学技术大学获得学士学位；2003-2005年在新加坡国立大学获得硕士学位；2005-2009年在美国普渡大学获得博士学位；2012年2月入选中组部第二批“青年千人”计划。

近年来一直从事生物化学分析测量仪器尤其是质谱仪器的研发与应用工作。在离子阱质谱仪的基础理论研究、交叉学科(流体力学、电磁学)大规模并行离子轨迹仿真、小型化质谱仪的研制、高性能大型生物质谱仪的研发等领域进行了深入的研究，并面向应用，着重将质谱仪器的研究与航天、生物医疗等领域的应用紧密结合。目前已发表论文43篇，申请专利8项。 (APCLab)

中科大黄光明教授到大气物化研究一室 开展学术交流

应黄伟研究员邀请，中国科学技术大学化学与材料科学学院黄光明教授于5月20日到大气物理化学研究一室进行学术交流，并做了题为“有机质谱在生命分析中的应用研究”的精彩报告。本研究室相关人员聆听了报告，并与黄光明教授进行了热烈的讨论。

报告会上，黄光明教授结合自己多年从事质谱分析方法研究的相关工作，分享了有机质谱在生物大分子等方面的重要应用。报告从质谱分析方法的发展历程，如何将大气压敞开式离子源质谱用于生物大分子检测，以及如何提高质谱仪对小分子检测选择性和灵敏度几个方面，并结合实验室研制的感应电喷雾离子源的实验研究、数据分析等研究方法，详细阐述了感应电喷雾离子源在检测生物大分子方面的工作原理和优势。此外，报告还介绍了避免生物大分子在电喷雾过程中的氧化还原反应的方法，以及离子源的设计等方面的内容。

会后，黄光明教授参观考察大气物理化学研究一室气溶胶物理实验室及仪器发展实验室，并对研究室当前开展的质谱相关工作提出了许多建设性意见。

嘉宾介绍：黄光明，2007年获清华大学理学博士学位。2008年至2012年在美国印第安纳州普渡大学化学系从事博

士后研究。2012年起担任中国科学技术大学特任研究员，2013年作为中组部第四批“青年千人计划”入选者被聘为



化学与材料科学学院教授，博士生导师。目前主要承担国家自然科学基金青年及面上项目，以及中组部千人计划等课题。长期从事质谱分析、化学发光分析以及质谱与光谱方法的利用研究及其在材料科学、生命科学等领域的应用研究。在 *Angew. Chem. Int. Ed.*、*Anal. Chem.*、*Chem. Commun.*、*Analyst* 等国际期刊上发表论文 30 余篇（第一作者 15 篇），引用 600 余次，并受邀作为 *Anal. Chem.*、*Chem. Commun.*、*Anal. Chim. Acta* 等国际期刊的论文审稿人。目前已获得美国专利 1 项，中国专利 2 项。（APCLab）

鱼
和
小
羊

我最喜欢草原上的小羊，

这里一只，那里一只，

真比大海里的鱼儿还多。

到了晚上，小羊睡了，

我数着大海里的鱼儿，

这里一条，那里一条，

真比白天的羊还多。

童诗二首

科学岛实验小学一（1）班 黄奕铭



春天来了，
天气变暖了，
小燕子从温暖的南方飞回来了，
柳树发芽了，
小草也变得越来越绿了，
花儿开了，
蝴蝶在花丛中飞舞，
鸭妈妈带着小鸭子在小河里自由自在的游泳，
春天真美呀！

导读：做科研有哪些注意事项？耶鲁大学教授 Stephen Stearns 在著名非学术论文《Some Modest Advice for Graduate Students》提到了做科研的 11 条军规，Stearns 教授坦言该忠告是他所有著作中被阅读次数最多的论文，本刊将分四次向各位读者连载。

科研必读(3)

做科研的 11 条军规, 绝对不容错过!

6、写一份研究计划并征求同行意见

一份研究计划有许多功能：

总结一年来你所读的文献和对它们的思考。通过梳理这些文献和思路，进一步激发你的新想法；

通过一个系统性的总结 (concrete demonstration) 来证明你能合理地利用时间，以此表明你能自觉地学习。

别人因此可以手把手帮你。直接口头沟通心中的想法是相当复杂的，因为心中的想法会相当琐碎，缺乏条理。只有经过精心整理、组织成简洁的文档后，才能在同行之间传阅，并征求他们的评审意见。同行们只有阅读了你的研究计划后，才有可能给出一些具体的建设性意见。

你，也包括其他人，都需要练习写作技能。

找到让你自己满意的科学问题，这一点是很重要的。你需要向同事表明你对此问题已经有一定程度的理解，并且争取你的想法能够得到大家的支持和帮助。其中提出一个研究计划，并达到这个目标的方法是：

简要陈述你的研究计划，可以是一个科学问题或者假说。

从学术角度指出为什么该假说很重要，而不是从你个人的角度认为该假说很重要。以及，指出该假说与你所从事的研究领域到底有多大的普适性。

用详尽的文献综述来证实上述几点。把你的科学问题拆分成一系列的小问题，然后逐个解决这些小问题。在设计实验、观察或分析等各个步骤，你都将要一一排除一些不合理的备选结果。你需要把这些结果整理出来，并开始解决这些问题。通过把大问题转化成一系列的小问题，你可以明确知道下一步该怎么做，以此减轻刚开始面对一个大问题时的手足无措。你可以从中知道该问题哪些步骤比较费劲，或者困难比较大，并由此你能列出各个步骤的优先顺序。

当你碰到某些步骤暂时难以解决时，你可以立即动手先做其他的事情。

列出可能在你的实验过程中出现，并对整个实验具有毁灭性打击的关键步骤，然后依次列出这些关键步骤的其他备选实验。以防在这些关键步骤真的出现错误时，还有备选实验能够补救。

设计两到三个实验，并同时开展，以此确定哪个实验最可能成功——这或许是个不错的主意。在验证你的想法时，可能两到三个模型均有相似的解释力度，但是实际操作过程中，一些不合适的模型会被逐渐排除。设计实验时，“未雨绸缪”总比“亡羊补牢”更有效。

为你博士论文的口头报告选定一个截止日期，然后合理安排从今天到预定截止日期这一段时间。给自己设定好截止日期后，你便会感觉如芒在背，有一种紧迫感。暂且别慌——以这样的心态度过一段时间后，这种紧迫感会更加强烈的。

当你结束文献阅读之后，安排两到三周的时间用来撰写研究计划，并争取让更多的同行对你的研究计划进行评阅，以此争取获得尽量多的评审意见。

希望他们返回的这些意见是有所助益的，然后你再针对这些意见认真地修改。

当这些步骤都已经完成时，其实你也差不多写好了博士论文的引言部分，而此时，你从入学到当下，可能方才不到一年至一年半的时间。

7、“管”好你的导师

让你的导师知道你目前在忙什么，但不要打扰到他（们）。你需要选择一个合适的时机向导师报告你的进展，也就意味着你应该在恰当的时候出现，而不要让导师看到你像看到“害虫”一样。每年至少主动提交给导师一份一至两页的研究进展报告。他们会欣赏这样的做法，并会对你的举动留下良好的印象。

预见并尽量避免跟导师出现个人争端。如果你跟你的导师真的难以继续相处，那么趁早换导师吧。所以，刚开始

选择导师时需要非常谨慎，其中最重要的一点是：你对导师（们）的研究方向得感兴趣。

8、博士论文的类型

千万不要在一些现成的但模糊不定的想法上说一大堆华而不实的套话。直入主题，并验证一些主要环节中具有重要研究意义但未曾检验的假说，或者直接列出一个新领域的研究纲要。当然，这里还有其他类型的论文：

常规论文包括模型的演绎推算。这些模型应该相当新颖，并能得到令人惊奇的预测结果。在此之后，你若能在对该假说不利的条件下，还能客观地验证该假说，这将是事半功倍的做法。

对现有的某个重要研究理论进行评述。同样，如果能够合理解释，你也可以成为少数几个令人尊敬的赢家。

纯理论研究的论文。这需要勇气，尤其是在一个经验主义者占主导的研究所，但是如果你在数学以及推理能力上足够强的话，你也会成功。

收集一些别人也能同样收集的数据。这是最糟糕的论文，但是有时候可以帮你渡过难关。对于一部分拥有一大堆数据的人，那怕他没有验证一个假说，有时也会给人留下深刻印象：

至少结果能说明你已经努力工作了，你也因此可以向你的评审委员会“勒索” (blackmail) 并要求授予你博士学位。

博士论文的类型其实相当多，就好比有很多种类型的研究生。之前所列举的四种论文分别提供了好、差以及糟糕的案例。准备博士论文的过程中，其实是给你提供了尝试各种研究的机会，并让你体会哪种研究方式最适合你：理论研究、野外工作还是室内工作？理想情况下，你若能合理地权衡这三种研究，那么你将将会成为凤毛麟角的集大成者：

从经验主义者的角度思考理论问题，从理论学家的视角解决现实世界的问题。