

中国青年科技奖得主风采

姚华建：“绘出”地球内部新世界

新闻中心记者 桂运安

10月18日，第十六届中国青年科技奖揭晓，中国科大地球和空间科学学院教授姚华建榜上有名。作为一名固体地球物理领域的青年科学家，姚华建一直有一个梦，那就是揭开地球内部的神秘面纱。“上天容易入地难，我们要利用最先进的地球物理学成像技术，‘绘出’地球内部新世界，让人类更好地了解、守护、利用地球。”姚华建说。

“走出去”看看大千世界

在姚华建看来，做固体地球物理研究的人，不能老呆在实验室里，一定要“走出去”看看外面的大千世界。在外面考察学习或出去开会的时间，姚华建总喜欢“给自己放个假”，到处走一走、看一看。如果时间允许，他还会选择去野外考察，实地了解当地的地形地貌以及区域构造演化特征。

著名教授刘文典在西南联大任教期间，曾在校园的月光下讲解《月赋》，让听者沉醉其中，不知往返。在教学中，姚华建也倡导将三尺讲台搬到野外。在他所讲授的本科生课程中，他最喜欢的就是地球科学概论野外实习课和赵九章科技英才班的野外实践课。“与大自然亲密接触，可以更好地了解其神奇的演化过程。”无论是学校附近的大蜀山、紫蓬山，还是省内的铜陵、池州等地，都留下了他带领学生野外考察和实习的身影。

“做地球科学研究，不能光看书，还要用脚步丈量大地，做一个旅行者，做到知行合一。走出去看看宏观世界，也能提升自己对于宏观地球现象的认识。”姚华建坦言，除了科研之外，他最喜欢的就是旅行。旅行的时候，除了了解与地球相关自然现象，他还特别喜欢看古建筑等历史文化景观。“走多了、看多了，眼光和境界都

不一样，做研究就会有更大的视野。”

在科学研究中，学科交叉往往可以碰撞出更多“火花”。姚华建介绍，固体地球物理学时常跟地质、信息、化学、计算机、人工智能、应用数学等学科碰撞，已催生了一系列重要创新成果。在实践中，姚华建也经常鼓励学生走出自己所在的小组，到其他小组或学科领域去看一看、听一听，请教学习相关领域知识，取长补短，交叉融合创新。“每一门学科都有自己的特色和优势，只有了解了，其他学科的新技术才能为我所用。”姚华建认为，“走出去”可以推进固体地球物理学研究更好更快地发展。

神奇的“背景噪声成像”

无论是大自然的惊涛骇浪，还是城市的车水马龙，都会发出各种各样的振动和声音。“通过背景噪声成像技术，这些自然界的振动和人类活动的噪声，都可以转换为信号。借助这些信号，可以‘绘出’地球内部的三维结构，从而揭开地球内部的神秘面纱，为人类了解地球内部结构和利用地下资源宝藏提供基础数据。”姚华建表示。

姚华建是国际知名背景噪声成像专家。2004年，早在美国麻省理工学院读博期间，他就开始关注背景噪声成像这一学术前沿，并很快跳出固有窠臼，在国际上率先提出背景噪声相速度成像以及背景噪声与地震面波联合成像等一系列新方法。

2012年回国后，姚华建基于前期积累，在背景噪声成像领域持续“发力”，提出基于面波走时和波形数据的直接成像方法以及多种地震波数据联合成像的方法，大大提升了区域结构成像的精度和可靠性，方法被国内外同行广泛使用。“相对传统成像方法，新方法计算成本低、效率高、误差小、算法稳定、实用性好，目前

已在10多个国家和地区的多所大学和研究机构应用。”姚华建介绍。

城市地下空间勘察，是城市地下空间利用的首要条件。为服务现代城市发展，姚华建在国内率先开展了基于背景噪声成像方法的城市三维浅层结构成像研究，高效、低成本地获得城市地下浅层精细三维速度模型。目前，该方法已被推广到了合肥、洛阳、济南、雄安等国内多个城市和盆地地区，为城市规划及地震灾害评估提供重要途径。他所发展起来的相关技术，还为我国活动断层探测、页岩气开发、干热岩开发和部分区域地质找矿等提供了方法支撑。

被誉为“世界屋脊”的青藏高原，是世界海拔最高的高原。为探寻“世界屋脊”的秘密，姚华建在其东南部开展了一系列地壳和岩石圈三维精细速度结构成像研究，建立了高分辨率岩石圈结构图像，获得了对青藏高原物质运移及壳幔变形模式的新认识。在地震破裂机制研究方面，他提出新的大地震破裂过程成像方法，发现大洋和大陆俯冲带逆冲大地震不同频率能量辐射的特征及其物理机制。他所构建的川滇地区地壳三维速度模型，是中国地震科学实验场首个公开发布的川滇地区公共速度模型，目前已被应用于区域震源和结构研究中。

写好合作分享“大文章”

在学生眼里，姚华建没有一点架子，相当具有亲和力。在他的办公室里，常有来串门聊天的学生。“学业、生活上遇到了困难，他们总喜欢来找我聊聊，很多不是我带的学生也来找我。”姚华建笑言，他一般会给学生较大的空间，引导他们做自己感兴趣的研究。在他看来，只有感兴趣才愿意花时间和精力去做，才能做出更好的成果。

创新是引领发展的第一动力，一个国家

必须有压箱底的技术。“科学研究最根本的就是要创新，做引领性的研究，不炒冷饭、甘坐冷板凳，努力实现更多的突破。”姚华建认为，科技工作者一定要做创新的科研，并且要做一个好的合作者和分享者。

作为一名科学家，强调创新不难理解。在学生培养中，姚华建特别注重因材施教，培养学生的创新意识，鼓励他们紧盯世界前沿、在一个方向持续钻研。“每一位学生都有自己的特点，要结合他们的特长进行系统训练，让他们自觉地抛弃急功近利的想法，真正沉下心来做一些别人没做过的研究。”姚华建坦言，只要有想法、有毅力、肯钻研、敢尝试，即使失败了也只是暂时的，他们最终会收获果实。采访中，姚华建多次表示：要想在科研中有更大的建树，一定要写好合作分享“大文章”，努力做一个好的合作者和分享者。当前，学科交叉是科学研究的一个显著优势，很多领域单打独斗很难实现大突破，科学家之间相互合作、协同创新，往往会催生意想不到的原创性成果。“每个科学家和团队都不是万能的，只有加强合作、优势互补，才可能激发更多的灵感，推动更多‘卡脖子’问题的解决。”姚华建坦言，不要做“孤单”的科技工作者，要善于合作和交流；科学研究不是说都要从零起步，而要站在前人和今人的肩膀上；好的东西不能藏着掖着，学会分享才能吸引更多的关注、得到更多的认同。

姚华建不仅这么认为，更是这么做。比如，他首次系统揭示了随深度变化的地震破裂能量释放与断层移动量及早期余震空间分布关系，就是与美国加州大学圣地亚哥分校科研人员合作完成。他连续6年在国内组织开展“地震学算法与程序培训班”，倡导地震学程序和算法的共享，超过2000人现场或通过网络视频参加培训，目前已成为促进我国地震学发展的重要平台之一。

“无论做什么事情，我们都要有正确的价值观和积极向上的心态，并努力通过自己的实际行动来影响身边的人和事。”姚华建表示。

艺术点亮人生

——校友陈颖讲座侧记

11月22日下午，自由艺术家、8714校友陈颖女士应艺术教学中心之邀，做客中国科大艺术讲习堂，与师生畅聊艺术人生。

从临摹到创作，小银杏点亮大人生

银杏叶画的创作源于机缘巧合，无意间，陈颖发现了银杏叶独特的纹理和色彩，心思细腻的她捕捉到了艺术探索的可能性。于是她将叶子当作纸片，拿起画笔，从隋代壁画开始，陈颖从古今中外的绘画作品以及文学作品中汲取灵感，结合古诗词中的独特意象，从临摹到创作。5年多的时间，3个秋天和一个冬天的集中创作，陈颖在300余片树叶上创作了20余个银杏叶画作品。从最初的《洛神赋记》系列作品开始，陈颖将银杏叶画背后的故事娓娓道来，“银杏叶有无限可能”。在小小叶片上，陈颖在北京故宫的《千里江山图》中汲取“青绿山水”的灵感、在巴黎橘园留下了莫奈的“睡莲笔记”、走遍日本记录了不同时期的“日本印象”、造访希腊将神话故事画作“遇见希腊”，学习体验传统习俗创作“老鼠嫁女”……陈颖以轻松朴实的话语分享了她的主要作品，观众不仅看到了诸多精妙的银杏叶画作品，更仿佛跟随她来了一场跨越时空的艺术之旅。

从童年到成年，艺术伴随人生足迹

从成都到合肥，再从芝加哥到北京，变换的是居住地，不变的是陈颖对艺术和美的追求。陈颖1987年考入中国科大高分子物理专业，毕业后赴美留学。在芝加哥从事软件开发和管理工作的多年，2011年定居北京，从事艺术创作以及艺术史类著作的翻译工作。从理工到艺术的身份转型并不是一蹴而就的，陈颖将此归功于幼时父亲的培养。“水墨丹青父女情”，陈颖自幼接受父亲国画与书法训练，打下了扎实的工笔画基础。中学美术老师的鼓励也坚定了她对艺术和自由的追求。这份人文情怀陈颖从成都带到了科大。读书期间，她将校园美景画成插图，将绘画基础应用于论文写作，“科大是插上翅膀的地方”。毕业后在芝加哥工

作的陈颖依旧不忘对艺术的追求，绘画成为了她记录人生轨迹的重要方式。

从生活到艺术，探索未来无限可能

分享了艺术创作的灵感来源之后，陈颖

讲述了她现阶段的工作和对未来的规划。2011年回国后，她曾在中央美院进修，系统学习理论，重新拥抱艺术。在感受艺术氛围的同时还翻译了艺术史类著作，并开始新媒体艺术的尝试，同时也制作贺卡、丝巾等文创产品。回归生活，重新出发，陈颖说，家庭和社区在她的生命中举足轻重，也是她创作的主要灵感来源，她捕捉孩子成长中的小细节，家人生活中的小动作、日常生活中的小观察……并将其付诸笔尖。“艺术点亮了我的人生”，她如是说。

互动环节，陈颖介绍了银杏叶画的主要流程，从绘制前处理，到绘制时的材料和设计，再到拍摄时的工具以及装裱保存，一一解答观众疑惑，并拿出部分作品与观众分享交流。最后，陈颖将自己的译作《艺术史：1940年至今天》赠予艺术教学中心，勉励科大学子，在学习科学知识的同时，不忘美和希望，以使生命更完整、生活更丰富。艺术教学中心以绘有科大元素的笔筒和镇纸回赠，表达对陈颖校友新作的期待与祝福。（朱雨琪文/张瑞摄影）



老鼠嫁女



尝试和实验



科大：插上翅膀的地方



话剧《志摩有约》在我校精彩上演

“轻轻的我走了，正如我轻轻的来；我轻轻的招手，作别西天的云彩……”11月22日晚，浙江话剧团带来的《志摩有约》在我校东区大礼堂精彩上演。全剧将徐志摩追求爱、自由和美的渴望，表现得淋漓尽致，为现场师生带来了一场美妙的视听享受。（艺术中心 教务处）



跨越经纬，与卿相遇

11月15日晚，2020“美丽邂逅·想见你”大型交友活动在西区学生活动中心圆满举办。我校数千名学子参与了活动。现场坚持疫情常态化防控要求，严格入场测温，要求佩戴口罩，减少活动场次和室内场馆座落率，全力保障了同学们的健康安全。（宗合）