

人物

胡启明：力学如力耕

■本报记者 王晨晔

在华南植物园标本馆馆长张莫湘的力荐下，记者采访了该馆 82 岁的研究员胡启明先生。和老先生谈话就像翻开一本厚重的书籍……

从庐山到国外

作为中国近代植物分类学的奠基人之一胡先骕的侄孙，胡启明是幸运的，也是刻苦的。1950 年，年仅 15 岁的胡启明刚读完初中二年级便辍学回家了。在胡先骕的推荐下，胡启明来到庐山植物园当练习生，跟随我国著名植物学家陈封怀学习。胡启明虽然年幼，但由于陈教授倾囊相教，加之自身非常努力，胡启明很快在植物研究方面有了造诣。他在 3 年内就掌握了庐山栽培的植物。1950 年至 1959 年，胡启明任职于庐山植物园期间，协助陈封怀教授全面清查庐山植物园栽培植物，完成了一部 40 万字、全面记载庐山植物园二十余年引种试种成功的各类植物的专著《庐山植物园栽培植物手册》以及《江西(经济)植物志》的编写。1957 年，在中科院植物所学术委员会，胡先骕对胡启明大加赞赏。

1953 至 1958 年，胡启明曾深入神农架采集植物，完成中国科学院下达的为莫斯科总植物园建设采种的任务。

“记得我们最早去神农架是在 1953 年，那里还非常原始，我带着两个工人，东西都背在身上，蹚水过河、夜宿山洞、烤火御寒。我一直跑野外到六十多岁，养成一个去了哪里都要看看身边的植物是什么种的习惯。”胡启明回忆。

1962 年，胡启明调往华南植物园工作。在华南植物园，他长期从事报春花科和紫金牛科研究。由于精通拉丁文和英语，他研究的范围除中国外还覆盖了日本、越南、老挝、柬埔寨、泰国、缅甸、新加坡、马来西亚、印度尼西亚、菲律宾等地区，在我国植物学家中可谓独一無二。此

转化

中科院苏州医工所研制出超声探头核心器件“小芝麻”，大用途

■本报记者 王晨晔

7 月 7 日，对于中科院苏州医工所的崔峭嵘来说是个体日子。这天，她带领的医用声学室团队研发的国内首款超声探头核心器件“微型高频超声换能器”进入临床实验。这款只有芝麻四分之一大小的换能器可提供超高分辨率超声图像，在血管内看得比国外同类产品成像更清晰，但价格只是国外产品的三分之一。

血管检查的“金标准”

超声成像与 CT、X 射线等医学成像技术相比，以其无损无辐射且成本低廉的优点，正越来越多地被应用于临床诊断治疗的各个领域。超声成像系统中的核心器件是超声换能器，其既是超声波发射源，也是组织回波的接收器，因此其性能直接决定着超声成像系统的成像质量和性能优劣。

血管内超声成像是利用安装在心导管前端的微型超声换能器，从血管内部成像来检测管腔大小和管壁结构的介入性超声诊断技术。它能够实时显示血管横断面解剖结构，观察附着于管壁表面的粥样硬化斑块形态及发展过程，测定冠状动脉狭窄程度，从而指导经皮冠状介入治疗以及评价治疗效果。近年来，血管内超声已成为冠心病等心血管疾病诊断治疗的重要影像手段，被认为是血管检查的“金标准”。因此，血管内超声成像被广泛应用于冠状动脉介入的辅助治疗中。

科技成果信息网：链接企业家和科学家

本报讯 “超 26.7 万次，这是中科院沈阳分院科技成果信息网自 2016 年 6 月 1 日上线一年多时间的访问量。”7 月 19 日，沈阳分院院长助理、科技合作处处长李明告诉《中国科学报》记者，“这相当于我们科技处每人每天接待来访 75 次。”

目前，因科技界与产业界信息不对称，使大量科技成果束之高阁、制约科技成果转化。“面对中科院 100 多个研究所、几万名专家、地方政府和企业就是有难题，也不知道如何能找到合适的成果和专家，犹如大海捞针，无从下手。”李明说。

因此，如何做好科技成果转化供给侧改革，将中科院科技成果和专家团队及时、便捷地推送到企业家们的眼前，成为加快中科院科

技成果转移转化的一项重要课题。

沈阳分院在总结院地合作工作时发现，目前中科院科技成果信息交流主要有几种形式：一是接待政府和企业家代表团到访工作，其核心部分就是双方交流供需信息，受众一般 20~50 人；二是在各地举办的科技成果对接会，主要解决的是科技成果信息大范围发布，受众一次最多 500 人；三是各研究所的网站，但目前全院多数研究所并没有设立专门的成果转化网页，而且一般只介绍研究所成果，不介绍专家信息。

李明指出：“以上这些科技信息交流手段传播效率较低，也是影响中科院科技成果转化的重要因素。”

为此，中科院沈阳分院运用信息化手

后，胡启明共发表上述国家和地区的植物新类群 97 个，居我国植物学家发表国外植物新分类群首位。同时，他走出国门，面向世界，应西方国家主要植物研究机构邀请，编纂了《泰国植物志》(英文卷)和《越南、老挝、柬埔寨植物志》(法文)卷等，是我国独立主持编纂外国植物志的第一位科学家。

胡启明参与的“中国报春花科植物系统研究”项目先后获中国科学院自然科学奖一等奖(1993 年)、国家自然科学奖三等奖(1995 年)、广东省科学技术奖二等奖(2005

年)。“中国与东南亚报春花目植物系统分类研究”项目获广东省科学技术奖二等奖(2005 年)。《中国植物志》项目获国家自然科学奖一等奖(2009 年，排名第 6)。《香港植物志》获国际植物分类协会“恩格勒”银奖(2015 年)。2008 年胡启明被中国科学院研究生院授予“杰出贡献教师”荣誉称号。基于植物园活植物收集的《中国迁地栽培植物志》启动以来，胡启明担任《中国迁地栽培植物志》顾问委员会副主任、《中国迁地栽培植物志》木兰科卷和紫金牛科卷主编，多次参与“迁地志”卷册启动和指导工作。

还没有能达到我们这样技术的机构，国外也只有两三家能生产。”崔峭嵘说。据了解，我国的血管内超声设备市场一直被国外产品垄断。

中科院苏州医工所医用声学团队由具有多年海外科研、开发工作经验的研究员、副研究员与青年科研骨干、研究生组成，掌握了高频超声换能器设计和制作、压电复合材料开发等全套关键技术，拥有丰富的研发和工程化经验。2016 年，中科院医工所医学超声团队再次获得国家重点研发计划“体内超声诊断设备检测体模研发及质量安全性研究”项目支持，重点开展血管内超声检测体模研发和设备安全性可靠性验证。

据介绍，苏州医工所自主研发的高频微型换能器的尺寸最小可至 500 μm \times 600 μm \times 600 μm ，可提供超高分辨率的超声图像，获取更丰富的图像信息，以增加医生的临床诊断信心。

“我们还将开展基于微型高频超声体内

六十载心愿

2016 年，胡启明获“中国植物园终身成就奖”，该奖是由中国植物学会植物园分会为表彰热爱植物园事业、多年来一直奋战在中国植物园建设管理和科研岗位，为中国植物园事业作出贡献并付出毕生精力的植物园工作者设立的奖项。81 岁的他，头发花白、背已微驼，站在颁奖台上淡淡地笑了。

谈及恩师，毫无疑问，在学术上对胡启明影响最大的就是陈封怀先生了。除了学术上的影响，胡启明也继承了老师学风上和为人上的特点。

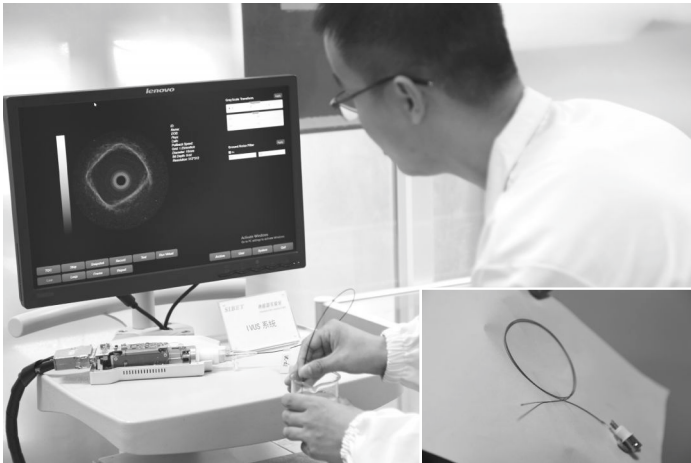
陈老年逾古稀时仍然坚持工作，每天由陈升振和胡启明从华南植物园用自行车载他到华南植物所上班。

今年，82 岁的胡启明仍旧保留了一间小小的办公室，如果老伴身体情况好，他便会到办公室工作几个小时。2015 年，他还翻译出版了《中国——园林之母》一书。

“大约是 1954 年，我还在庐山植物园当练习生时，第一次进京，工作后再见到叔叔胡先骕，老人家即以他在哈佛大学求学时收藏的原版威尔逊的 China: Mother of Gardens 一书见赠，并嘱‘抽时间把它翻译出来’。可当时我的英文不过初中水平，何谈翻译！但叔叔父的教诲始终未敢忘怀。还有就是一讲到我们地大物博，都会引用‘中国是园林之母’这句话名言，但多数人不知道这句话出自哪里。”胡启明除对植物分类学有深入研究外，对中国文学、英国文学也有很好的修养，故不负先人之望，将此书翻译出版。

记者细读了该书，发现仅仅是地名翻译就甚为不易。百年前之地名，尤其是小地名，多有变迁，胡启明力求与当初英译——对上；还有植物学名，如今与百年之前亦有不少变动，他也在书中——考证、注释。

采访完胡先生，记者获赠了《中国——园林之母》一书，老先生在书里认认真真地写上“敬赠斧正”四字。



▲ 超声换能器研发人员正在实验。

▲ 比芝麻还小的超声换能器。

换能器的超声内窥成像项目、基于高频超声换能器的眼科超声检测项目以及基于高频超声换能器的高分辨皮肤诊断项目，并积极部署高频小动物超声专用探头和用于癫痫致痫灶探测的专用超声阵列的预研发工作等。”崔峭嵘说。

据悉，今后高频超声换能器将在临床内窥镜技术、眼科超声检测项目、癫痫致病灶检测专用超声阵列等医学领域发挥作用，让科技成果走进医院，为我国百姓健康更好地服务。

陕西是华夏文明的起源地，古丝绸之路的起点。西安市临潼区作为国家AAAAA 级旅游景区更是有着首屈一指旅游景点——周幽王“烽火戏诸侯”故事发生的骊山；杨贵妃沐浴温泉的华清池；秦始皇历时 39 年修建的秦始皇陵等。一直以来，秦风唐韵是临潼文化旅游的主线。然而，单一的“门票经济”和“半日游”状况困扰着临潼旅游。

随着人民生活水平提高和对教育的普遍重视，科技旅游迅速升温，成为“大众旅游”时代的新业态。今年 3 月份，国家旅游局、中国科学院组织召开新闻发布会，发布“首批中国十大科技旅游基地”，位于西安临潼区的中国科学院国家授时中心成为首批入选单位。

四大板块聚力科技旅游

中国科学院国家授时中心（原中国科学院陕西天文台）始建于 1966 年，是我国唯一、专业、全面从事时间频率科学研究和授时服务的科研机构，担负着国家标准时间的建立、保持和传播任务，同时开展卫星导航领域研究工作。五十年来，其为我国地理测绘、地震监测、航空航天、深空探测、卫星导航等领域，以及电力、通信、金融、交通等行业提供着可靠的高精度时间频率服务。多年来，国家授时中心依托国家时间基准、国家授时系统和骊山天文台长期开展时间、天文和导航科学普及活动，取得良好社会效益。授时中心在开展时间频率科学研究、完成国家授时任务的同时，开展了卓有成效的时间天文科学普及推广工作，取得了显著成果。

中国科学院国家授时中心不仅是亮丽的科技名片，更是陕西省和西安市的一张文化名片。这里是北京时间的产生地，这里跳动着全中国时间的脉搏。

据了解，国家授时中心科技旅游基地包括国家时间基准、骊山天文台、时间科学馆、蒲城授时台四大板块。基地目前皆可免费参观，运行经费由国家授时中心承担。

天文台与时间馆

国家授时中心党委书记窦忠告诉记者：“国家授时中心科技旅游基地目前每年接待游客约 4 万人，主要集中在骊山天文台和时间科学馆。”

骊山文物胜迹众多、自然景观秀丽，著名景点遍布。骊山天文台就坐落于骊山风景区西秀岭上，海拔 1014 米，共有大小建筑 15 处，占地 29.2 亩。基地现拥有口径 1.05 米大型光学望远镜，世界上口径最大水平式子午环，以及具有国际先进水平的光电等高仪、中星仪、观测人造卫星的跟踪打印经纬仪和专门用于科普的 25 公分和 50 公分反射式天文望远镜。拥有主题内容明确、形式多样的科普展教资源，包括天文科普展厅、时频科普展厅、中国古代天文仪器(复制品)展厅、科普放映厅。据了解，骊山天文台常年对公众开放，常规开放时间为每天 9:00 至 17:00。游客可在这里尽观苍穹之浩瀚，悟宇宙之奥妙，感受空间和时间的博大深邃。

时间科学馆是我国目前唯一的时间主题科学馆，该馆建成于 2016 年 10 月，位于西安市临潼区国家授时中心本部，西邻华清池，东邻世界第八大奇迹秦始皇兵马俑，布展面积上下两层共 1000 平方米。

“时间是一条长河，从远古流到未来，时间是一种文字，书写着数字化的文明……”步入科学馆展厅，一个摆长 12 米、摆锤重 120 千克的傅科摆映入眼帘，摆锤的每次落下都在提醒着人们，地球在自西向东自转着，同时也让人直观地感受到时间的变化。

继续往前，展厅里陈列着按古法仿制的我国古代天文计时仪器的巅峰之作——水运仪象台。水运仪象台是中国古代天文学家发明的一种大型天文仪器，由北宋天文学家苏颂等人创建。它是集观测天象的浑仪、演示天象的浑象、计量时间的漏刻和报告时刻的机械装置于一体的综合性观测仪器，实际上是一座小型的天文台……

时间科学馆展区分为五个主题：感知时间、计时技术演进、授时技术发展、精密时间应用、我国时间科学发展史。时间是最基本的物理量，以其完美的线性和连续性展示着客观世界的理性。从人类意识觉醒开始，“时间”便如影随形，一直伴随并深刻地影响着人类社会的进步与发展，每一个时代的计时工具，都代表着那个时代最高的科技水平。这里有几百年到几亿年凝固的时间，感知从宇宙年代到原子时瞬间的各种时间尺度，纵览古今中外计时仪器的演进，了解计时技术的沿革和发展，体验信息化时代精密时间无处不在的应用，感受新中国时间工作的发展历程。“时间是什么？”“时间有没有始终？”“时间测量精度有没有极限？”……这些千百年来困扰人们的问题，在这里都可以一一找到答案。

时间科学馆集科技展览、科普教育、互动娱乐为一体，以现代化的展示手段，融展示与互动、参观与体验、学习与娱乐于一体，使参观者在互动中感受时间科学的魅力，在体验中激发对社会科学的兴趣。据介绍，自该馆开放以来，不仅承担着面向社会大众的科学普及责任，同时也是国家授时中心社会形象展示和与公众交流的平台。

此外，国家授时中心时间基准系统承担着我国标准时间(北京时间)的产生和保持，主要由高性能原子钟组、高精度时间频率测量比对和控制系统及高精度国际时间比对系统组成。而蒲城授时台是新中国第一代授时台旧址，包括老短波 / 长波授时台。长短波授时台的研制建设工程，涵盖了无线电技术、天文测量技术、原子频标技术、发射天线技术和电子器件材料技术等诸多方面，堪称一座新中国电子工业博物馆。

展望“文化+科技”旅游新格局

据窦忠介绍，国家授时中心科技旅游基地四大板块中，国家时间基准、时间科学馆和蒲城长短波授时台都采取预约参观方式开放。除国家时间基准外，其他三个园区游览需时均在 2 小时左右。

在谈到将如何推进“旅游 + 科技”产业的融合发展时，窦忠介绍说：“授时中心将在不断完善四个板块科技旅游资源的同时，和地方政府充分合作，发展区域时空科技旅游新特色。”

西安市临潼区是全国重点旅游区和国际旅游热点地区，主打“秦风唐韵”的秦唐文化旅游是目前临潼旅游的主线。窦忠表示，未来，在党中央、国务院高度重视的“全域旅游”指导思想下，国家授时中心拟与临潼区政府合作，将围绕国家授时中心科技旅游基地和“北京时间产生地”，打造“临潼时空科技旅游”新特色，包括建设“国家时间科学馆”，规划“临潼时间广场”，布局城市时间元素，建立时空科技创客空间，围绕国家授时中心骊山天文台和西安最美环山路打造“骊山时空主题公园”等。国家授时中心将助力临潼打造“秦唐文化旅游 + 时空科技旅游”新格局，彻底改变临潼“门票经济”和“半日游”的现状。

用时空科技点亮秦唐文化

■王心怡

记中科院国家授时中心科技旅游基地