



“在我们首都，一个具备国家规模的自然博物馆，势在必建。”整整40年前，中国科学院四位院士裴文、徐仁、郑作新、周明镇在《大自然》杂志联合发表了一篇文章《国家自然历史博物馆势在必建》。

2019年，中科院院士、北京大学生命科学学院教授赵进东再次提交了相关提案，终于在年末收到了来自国家文物局对全国政协委员提案的最新答复——积极支持在北京筹建国家自然博物馆，并进行调研、沟通，推进这项工作。

近半个世纪以来，中国科学界、博物馆界始终在呼吁建设国家自然博物馆，却无法真正推动。要想如愿，国家自然博物馆究竟需要迈过哪些障碍？

## 造一座国家级自然博物馆

■本报记者 胡珉琦

### 势在必建

自然博物馆是收藏自然标本、从事相关基础科学研究、开展科普普及与文化教育的专门机构。但赵进东意识到，社会对博物馆已经形成了一种固有的认知，自然资源没有历史文化同等的显示度。

北京城已经有了一座故宫博物院作为国家名片，一座国家级的自然博物馆能有多值得期待？

然而，在发达国家，国家级自然博物馆的建设历来受到重视，英、美、法等国都有一个国家级的自然博物馆，因为那是反映国家科学文化水平的主要标志之一，同样是国家形象的代表。

中国地跨寒带、温带、亚热带和热带，兼具古北界和东洋界的动植物区系特征。从古至今，我国的动植物种类以及化石遗存就十分丰富。可即便是自己脚下方寸之间的土地，人们对这里生物多样性的了解也知之甚少。

中国至今没有一个全面、系统的自然标本收藏中心，用以展示国土自然历史，以及自然科学主要学科的研究成果，在中科院古脊椎动物与古人类研究所（以下简称古脊椎所）所长邓涛看来，这与我国在自然基础学科领域取得的国际地位已经不相匹配。

### 标本收藏严重不足

一个真正的国家级自然博物馆应当是个什么样子？

标本是办好博物馆的物质基础，国家自然博物馆首先应该具备与之相匹配的标本规模。一般而言，自然博物馆的标本内容包括古生物、矿物、植物、动物和人类等方面。

美国国家自然博物馆拥有世界各地动植物和岩石矿物等标本约7000万件，其中古生物化石标本多达900多万件，至今每年仍以5万件的速度扩充馆藏。

作为全球最著名的私立自然博物馆，美国纽约自然博物馆所收藏的研究标本达到了3600多万件，其中古生物、昆虫和人类学的收藏在世界各博物馆中占据首位。

2019年12月15日，赵进东带着学生来到古脊椎所古动物馆上《普通生物学》的课程。“看着窝在小展厅里的巨型恐龙骨架，我替它觉得委屈。它哪里还有当年的风采！”

赵进东提到的研究所标本储藏、展示空间不足，以及许多地方自然博物馆因藏品数量少成为“太空博物馆”的现状，是国内自然博物馆存在

的基本问题。

国内大型自然博物馆标本不仅数量少，而且多是有形整体姿态标本。邓涛分析，这是因为国内自然博物馆缺少大规模、系统性的标本采集来充实藏品，标本来源多是对外征集和购买。

西方的自然博物馆自诞生起，经历了两个多世纪的积累，直到现在仍在世界范围内组织大规模的自然资源考察和标本采集活动。

美国自然博物馆自1887年以来，组织过成千上万次的科学考察，足迹遍布各大洲。直到现在，博物馆每年都会派出大约100支考察队。

邓涛记得，1986年~1990年，加拿大自然博物馆和皇家泰勒古生物博物馆联合古脊椎所，开展了颇具影响力的“中加恐龙考察计划”。当年，科考队从内蒙古出发，经丝绸之路，最后到达北极，对沿途的恐龙化石进行全面研究，仅在中国就采集了60余吨标本。

### 科研与展示割裂

前不久，美国堪萨斯大学的古生物学家们在《古生物学》杂志发表的一篇文章上了新闻。他们指出，中国一家地方自然博物馆发表的一篇关于中生代时期化石蜘蛛新种，经鉴定其实是一种虾类。这枚化石经过了精心“改造”，以致博物馆研究人员受骗。

科学研究出了问题，有可能切断的是自然博物馆的生命线！

邓涛说，许多人有所不知，博物馆的展览往往开始于实验室，因为标本展示的科学与内涵是通过研究得到的。而源源不断的研究成果才能为科普展示注入新的活力。“在国际上，科研部门构成了自然博物馆的主体。研究实力与科研成果最终决定了博物馆在国际上的地位。”

但凡世界著名的自然博物馆都拥有数百人的研究队伍，这也让自然博物馆成为了地球科学和生命科学的研究中心和人才培养基地。

藏品最多的美国国家自然博物馆，设有古人类学、植物学、昆虫学、无脊椎动物学、脊椎动物学、矿物学和古生物学七大学部，有近200名专家学者在那里从事研究工作。

美国国家自然博物馆研究包括血吸虫病、疟虫病、登革热和双口吸虫病等在内的热带疾病，为全球1/6的人口免受这些疾病的折磨，特别是保护儿童不受疾病侵害作出了重要贡献。

“反观国内的自然博物馆，以科普展示为主，几乎不具备科研能力。”邓涛认为，这是对自然博物馆建设最大的误解。

不过，回顾国内自然博物馆的发展史可以发

现，这并不完全因为先天不足。

上世纪50年代初，中央自然博物馆筹备委员会成立，委员会中的7位科学家几乎都是生物学领域的学科奠基人，包括胡先骕、郑作新、张春霖等。中央自然博物馆最终改名为北京自然博物馆，成为新中国成立后建立的第一家对外开放的自然博物馆，前几任馆长均由中科院院士兼任，如杨锺健、裴文、郑作新、徐仁、周明镇。

北京自然博物馆从创立开始就与研究所合作，在古生物学、人类学、动物学和植物学方面开展研究。几任馆长的理念是，一方面通过野外考察、采集标本获得第一手资料，另一方面把科研成果转化为陈列、展览、图书和科普讲座等各项科普活动。杨锺健曾说过：“博物馆没有科研就成了展览馆了。”

可如今，和标本采集、收藏一样，科学研究已经从国内自然博物馆的功能中被剥离了出来。邓涛分析其中的客观原因是，与之相关的生物学研究力量主要集中在中国科学院和各大高校中，地方自然博物馆并没有学科专业人才的储备条件，也就放弃了对这一功能的建设。

“要符合国家自然博物馆的准确定位，离开了标本收藏和科学研究，就无从谈起。”中科院院士陈宜瑜强调，“建一所大房子容易，可使有其表，不如不建。”

### 分类学研究需要一个“归宿”

一个自然博物馆如果立足于标本收藏，不立足于研究，会有怎样的后果？

中科院动物研究所国家动物博物馆研究馆员、科普策划人张劲硕担忧的是，这会直接影响到分类学的生存和发展。

“动物学是靠分类学起家的，可在国内，经典分类学研究已经到了濒危的境地。”张劲硕说，由于分子生物学的强势崛起和以SCI为导向的科研评价体系，两相夹击，传统科研机构里的分类学研究几乎被逼到了一条死胡同。毕业生没有出路，导致分类学专门人才后继无人。

对于一个科研人员而言，最无奈的莫过于自己所从事的学科走向衰落。在张劲硕心里，建一个国家级的自然博物馆也许会成为我国分类学研究的“诺亚方舟”。

分类学的理论和方法是整理和收藏各类藏品的指导原则，因此，自然博物馆从出现之日起就是分类学研究的阵地。宏观的生物经典分类、生物和地质的区系调查等基础性研究工作至今仍在国外的自然博物馆得到延续

和发展。

目前，不同研究者用不同方法预测得到的地球物种总数在500万~1亿种，而人类已知的物种只有其中200多万种。

“没有分类学，人类连地球上有什么都不清楚，何谈生物资源的保护和利用，更不用说应对大量外来物种入侵对国家生态安全造成威胁这样的问题。”张劲硕直言。

分类学不可放弃，它仍是从事生物学研究的基础，只是需要一个合适的“归宿”。因此，张劲硕认为，国家自然博物馆应该回归正统，把国内优秀的分类学人才集中起来，立足于把它建设成为国家分类学研究中心。

### 整合力量，考验决心

正是由于目前国内自然博物馆存在的诸多缺陷，使得建设一个真正意义上的国家自然博物馆需要迈过不小的障碍。

“要担得起‘国家’二字，绝不是做一个现有自然博物馆的简单升级了事。”陈宜瑜强调，“我们必须首先在自然博物馆定位问题上达成观念一致——标本收藏、科研和展示三者互为支撑，缺一不可。”

至于自然博物馆建设最大的短板——如何建立起足够支撑国家自然博物馆建设和运行的科研力量，邓涛则表示，以中科院古脊椎所、南京地质古生物研究所、动物所、植物所、地质与地球物理研究所等研究机构为代表，拥有国际领先的科研团队和研究成果，并且积累了涵盖自然历史各学科在内的古生物、古人类、动植物、岩石矿物等巨量自然标本，它们必须成为建设国家自然博物馆的馆藏基础和科研基础。届时，科研与收藏部门按学科领域设立若干研究所，并联合其他国内外研究机构建设网格化的联合研究中心。

此外，张劲硕认为，国家自然博物馆在建设过程中，还要开展国内、国际间标本和文献资料的馆际交流，建立起标本、物种乃至生物多样性数据库和信息平台，编撰、出版各类生物学、博物学著作，向国际主流的自然博物馆学习，致力于分类学和生物多样性研究与保护，并转化为科学普及的内容。

“这些构想的前提是，必须建立一套新的机制模式，把科研机构、标本连同相关研究室专业人员整合到国家自然博物馆的收藏与科研单元。”陈宜瑜坦言，国家自然博物馆规划和设计实施的根本难题，最终考验的是决策者的决心。

### 他山之石

#### 美国国家自然博物馆

其自然类标本和文化类藏品总数超过1.45亿件，是全球藏品最多的自然博物馆。博物馆设有古人类学、植物学、昆虫学、无脊椎动物学、脊椎动物学、矿物学和古生物学七大学部，有185名专家学者在这里从事研究工作。其中，昆虫学部的标本总数超过3500万件，模式标本超过10万件，是全球最大的昆虫馆藏之一。物种收藏超过30万种，涵盖人类已知60%的昆虫科。学部科研包括昆虫分类学、系统发生学、比较形态学、生态学 and 分子遗传学等分支。除学部的昆虫学家外，美国农业部的12位昆虫学家也在这里工作，后者的研究重点集中在对农业生产影响较大的课题。

#### 英国国家自然博物馆

拥有300余名科学家，分别在动物学、昆虫学、古生物学、矿物学和植物学等5个研究部工作。科学家除了从事本学部的室内研究外，还组织和参加野外研究活动。该馆是植物、动物和矿物的国际分类学研究中心之一，为来自世界各国的学者所利用。该馆对动植物进行鉴定和命名，研究不同物种之间的亲缘关系和生物进化的理论，还致力于解决医药、农业、林业、渔业、矿业和石油勘探等各方面的实际问题。馆内化石工作者与70多个国家的科研人员建立了长期的合作关系，每年出版论文专著700余篇。

#### 法国国家自然博物馆

有500名研究人员，其中250名为博物馆编制，其余主要为法国国家科研中心(CNRS)编制。目前博物馆有34个研究单元，其中22个为联合实验室。该馆是法国国家科研中心的研究单元。该博物馆的研究很有创新性。20世纪80年代，它就是涉足仿生学研究的第一家法国机构。目前，它正在和美国的“好奇号”探测器共同开展火星上生命迹象、矿物成分和地质结构之中水分作用的研究。借助高科技设备，本馆科学家得以监测和诠释生命和非生命物质的本质，从而探究现代社会的起源。

### 说史

2019年11月17日，“上海交通大学科学史与科学哲学系成立20周年庆祝会”在上海交通大学(以下简称上交大)闵行校区举行。

20年前，作为中国第一个科学史系，上交大科学史与科学哲学系的建立，在中国迈出了科学技术史学科建制化的关键一步。有科学史研究者回忆说，当时感觉“仿佛突然看到了科学史的春天”。因为20世纪90年代，转型中的中国经济加速发展，但学术活动相对低迷。随着经济发展水平的提升，学术活动渐渐回暖，1999年上交大建立科学史系，当时曾被论者用证券术语比喻为科学史学科的“底部的第一根长阳线”。

中国科学院自然历史研究所所长张柏春在庆典上回顾科学史学科的发展历程时指出：1957年中国科学院创办了中国自然科学史研究室，1975年升格为研究所，20世纪80年代该所培养了中国第一代科学史中坚力量，1999年上交大科学史与科学哲学系成为中国首创，2012年升格为研究院，这些都是科学史学科建制化历程中的里程碑事件。20周年庆典前夕，上交大又获得了科学技术史博士点，更是喜上加喜。

——

科学史究竟能够做些什么呢？20年来，我们的科学史同行、我们的研究生，乃至我自己都经常问这个问题。

其实人们对于科学史学科普遍存在一些误解。比如很多人认为，研究科学史的目的，就是寻找科学发展的规律，以便指导未来科学的发展。

## 科学史究竟能做些什么

——从学科“底部的第一根长阳线”说起

■江晓原

而这完全是想当然的事情——科学发展并无人们所臆想的规律可循，事实上研究者只能对已发生的科学事件进行归纳，并建构出所谓的规律，但这种规律几乎不可能对未来提供任何有实际意义的预测。

还有一种误解，是将科学史与科普活动联系起来、等同起来，甚至认为科学史就是科普活动的一种形式或一个部分，有人因此以为科学史就是“讲讲科学家的故事”。这种想法在早期科学史还未成为独立学科时，或许还情有可原，但早已被“科学史之父”乔治·萨顿嘲笑过了，在今天，则肯定会被每一个科学史研究者坚决否定。

科学史的主要作用，是研究科学本身和社会文化之间的关系，按萨顿的说法，科学史是科学和人文之间的桥梁。这也是今天科学史能够在高校通识教育中扮演重要角色的原因。我主编的《科学史十五讲》，自2006年由北京大学出版社出版以来，被越来越多的高校用作通识教材，十几年来几乎年年重印或再版，就是一个例证。科学史具有其他学科无法替代的沟通人文与科学

的桥梁作用，这是科学史应该承担也可以承担的历史责任，是科学史应该发挥也可以发挥的社会功能。

不止一次有学生问我：想要当科学家或工程师，不学科学史行不行？我总是坦然告诉他们：不学科学史也可以成为科学家或工程师，但如果学了科学史，能当得更好一点，而对好的追求是没有止境的。科学史在通识教育中的作用，既体现在人文关怀上，也体现在思考问题的深度和广度上。要作出重要的突破，必须避免陷入过多的细枝末节。怎样才能习惯于思考那些根本性问题？好的科学史能提供生动的感悟。一个人如果只沉湎于琐碎的细节或封闭的领域，就难以脱离平庸。

二

不过，科学史为了承担上述责任，发挥上述功能，必须有自身的学术研究提供支撑。这本是一个独立学科的题中应有之义，但对于科学史来说又有其特殊之处。

而无成”三种情况，通常都避之不及，认为处理这三种情况无法获得“学术成果”。但当我们涉入对科幻作品的科学史研究之后，发掘出大量以往被遮蔽的史实，证明幻想完全可以被视为科学探索的一部分——往往就是“善而无成”的那部分。而近年我们对国际科学“神刊”封神之路的社会学研究，不仅成果丰硕，而且已经小心翼翼地开始侵入科学史上“恶而有成”的禁区了。

1999年上交大科学史系成立之时，也正是中国大学发展闯关的关键时刻，上交大领导层支持创立科学史与科学哲学系，可以说是20世纪90年代末上交大对标世界一流大学的重要战略部署。如今放眼全国，北京大学、清华大学、中国科学技术大学、北京科技大学、内蒙古师范大学、山西大学、南京农业大学包括上交大，已有十多个高校设立了科学史的相关院系并拥有科学技术史博士点，拥有科学技术史硕士点的高校更是多达数十所。

科学史学科在中国的建制化过程，如果以1999年上交大建系为起点，那么北京大学2019年建立科学技术与医学史系可以视为学科建制化完成的标志。完成了建制化的科学史学科，已经走上了阳关大道。如今中国高校的冠冕“C9”中，已有四所建立了科学史院系，人们完全有理由认为：科学史学科已经成为一流大学的标准配置。有“C9”的榜样号召于前，此后再有高校想要见贤思齐，自然更加名正言顺。

(作者系上海交通大学科学史与科学文化研究院首任院长)