

中国科学院自然科学史研究所研究员曾雄生： 行走在探索古代农业科技的路上，却经常遇见苏东坡

■本报记者 温新红

《中国科学报》：请你解释一下这本书的书名，知识世界、博物学、宋代士人生活这三者是什么关系？

曾雄生：历史学家余英时曾以《朱熹的历史世界：宋代士大夫政治文化的研究》为名，研究宋代士大夫的政治文化，对宋代文化史与政治史做了综合研究，尤其注重二者之间的互动关系。所以，我打算写苏轼时，就想到了《苏轼的知识世界》这个书名。

“知识世界”强调的是知识个体之间的联系，这种联系既包括时间上的联系，也包括空间上的联系。很显然，知识的世界是个广阔的世界，而苏轼的涉猎尤其广泛，有“苏海”之称。全面梳理苏轼的知识是不可能的，作为科技史的研究对象，必须尽量把主题限制在与科学技术相关的知识领域之中。

中国古代没有科学技术的概念，与其相关的知识大多被概括为“博学”，而“博学”正是苏轼那一代读书人所共有的特点。博学、格物和博物，意思大致相通。本意是辨识、了解各种事物。

先儒讲“格物”，宋代文学家欧阳修说“博物”，而宋代学者程颢和程颐的“格物穷理”之说更加深入人心。博学成为士人的追求，格物成为士人生活的一部分。宋代学者朱熹也说：“虽草木亦有理存焉。一草一木，岂不可以格。”

士人也是普通人，他们在格物的同时，更多关注的是衣食住行、柴米油盐，他们在谋道的同时也谋食。这点在苏轼身上表现得尤为突出。所以本书中所说的士人的生活，既包括士人的精神生活，也包括士人的物质生活，而我更关注的是这些所谓“士人的生活”与博物知识的联系。

《中国科学报》：为什么选择了苏轼作研究对象？

曾雄生：我关注苏轼的时间很长，几乎和我的学术生涯同步。最初对苏轼的关注都与农业史有关，且很多情况下是偶然的。

江西是我的家乡，我在读研究生的时候注意到宋代江西水稻品种的变化。江西水稻的变化受到占城稻的影响，而苏轼较早记载了占城稻在江西的情况，他留下了“吴国晚蚕初断叶，占城蚤稻欲移秧”的诗句。

我对明代江西人宋应星所著的《天工开物》中的水稻栽培技术进行过调查研究，其中提到采用高田寄秧应对水灾的办法。后来才发现这种做法苏轼早已提及。

我还曾对宋代瘟疫发生的区域进行了一些简单统计，发现了疫病流行的城乡差别，之后发现苏轼对于都会地区的疫病和城市居民的体质有过论述，一定程度上佐证了我的观点。

这些都是零碎的、无意间的发现，而这些内容都成为《苏轼的知识世界》的一部分。真正对苏轼做系统研究，则是从在中国科学院自然科学史研究所里做课题开始。

《中国科学报》：这是从你的专业角度作的选择，还有其他原因吗？

曾雄生：北宋时期，在科技上取得重要成就

中国科学院自然科学史研究所研究员曾雄生研究的是中国农业史，最近却出版了有关宋朝文学家苏轼的书《苏轼的知识世界：博物学与宋代士人的生活》（以下简称《苏轼的知识世界》）。他告诉《中国科学报》：“我行走在探索古代农业科技的路上，却经常遇见苏东坡，由是我被带进了他的知识世界。”

这个颇有些浪漫的相遇是怎么发生的、遇到了什么？为什么是苏轼，文学家苏轼身上有什么是文学研究忽略，而值得科技史研究者关注的？苏轼对那个时代的人和科技起到什么作用，反之，又是什么样的时代和环境造就了博学的苏轼？为此，《中国科学报》采访了曾雄生。

的一些重要人物，或多或少都与苏轼有着直接或间接的关系。吴雪涛等人辑录的《苏轼交游传》中收录的人物有307位。

单从科技史的内容来说，沈括当然是宋代科技史这出大戏中当之无愧的主角，李约瑟称其为中国科技史上的坐标。不过，有关沈括的研究早已连篇累牍，于我而言，做沈括的研究很难有新意。

本书共八章，其中有两章与沈括有关，是围绕苏、沈的关系展开的，其中有一整章论述的是苏轼和沈括在科学上最大的交集——《苏沈良方》。

有意思的是，沈括的《梦溪笔谈》中所涉及的历史、人物、天文、术数、文学、艺术、科学、技术等内容，苏轼也有不同程度的涉及。苏轼不仅为相关内容提供了个人的经验，而且提供了事实的另一面，有助于全面了解宋代科技知识的状况及其产生、传播和应用的情况。

苏轼的交游甚至影响了宋代科技的进步。比如宋代天文学和机械学的最高成就代表水运仪象台，其研制发明的组织者苏颂是苏轼的同宗，虽然分别来自福建和四川，但他们不仅认了同宗，而且保持着密切的联系。更为重要的是，在苏轼已届退休年龄的关键时刻，出掌了水运仪象台制造这一重要职位，这与苏轼的举荐不无关系。

在苏轼的知识世界里，苏轼是主角，但没有沈括等一众配角的存在，苏轼的知识世界将会暗淡许多。

《中国科学报》：能否举例谈谈苏轼在科技领域的贡献？

曾雄生：苏轼在科技领域的贡献很多。仅从农学领域来看，虽然苏轼没有系统的农学著作问世，也没有人将其视为农家者流，但这并不能掩盖苏轼在农学上的贡献。像元代王祿的《农书》中提到或引用苏轼的文字就不下10处。

10多年前，我以苏轼为中心，对宋代士人对农学知识的获取和传播进行了研究，研究论文发表在《自然科学史研究》2015年第1期。文章以苏轼为主线，从出身、教育、游历、躬耕等方面，探讨士人对农学知识的获取和传播及农学知识的增长机制。

更早的时候，2005年三四月间，我和老师浙江大学教授游修龄、中国社会科学院经济研究所研究员李根蟠，借助刚刚兴起的互联网，围绕苏东坡《酬刘紫桑》诗中的“红薯”为何物，及其如何栽培、如何储藏、如何食用等问题，在“中国经济史论坛”和“中国农业历史与文化”网站进行公开交流和辩论，形成了一道罕见的学术“风景线”，引起学术界的注目。

就我关注的水稻在北方的话题，苏轼也在其中扮演了一个角色。比如，他曾在河北定州推广水稻种植，并传授秧歌。

不仅如此，苏轼还是许多科学知识的创造者、发现者和传播者，比如他发现了秧马——种植水稻时用于插秧和拔秧的工具，为此他还作了《秧马歌》。

尽管在认识自然方面苏轼强调自身经验，不太重视理论，也不重视逻辑运算，且有许多科技方面的内容他没有涉猎，但不能否认的是，他所涉及的远在一一般人之上，甚至和一些古代科学家相比也有过之而无不及。

更为难能可贵的是苏轼“玩物之变，以自娱”的科学精神，这在强调经世致用的中国传统社会中是绝无仅有的。

《中国科学报》：“日啖荔枝三百颗”，苏轼对荔枝的喜爱众所周知，书里也花了相当的篇幅讲述苏轼与荔枝的故事。从研究者的角度，你看到了哪些与众不同之处？

曾雄生：苏轼与荔枝的确是值得多说一些的。他对于荔枝的知识，既有来自自身的体认，也有来自《荔枝谱》等著作的记载。

苏轼在谪居岭南之前，虽然未必有食用新鲜荔枝的经验，但通过朋友的馈赠，吃到过经过加工的荔枝。只是到了岭南以后，才与荔枝有了亲密的接触，并对荔枝产生了新的认识，甚至改变了他对岭南的看法。

苏轼对荔枝的认识，和《农书》比较起来，虽然没有太多新的知识，但也大致不差。个别的说法则比《农书》更接近事实。

当然苏轼对于荔枝的认识只是停留在感观层面。其所作的《荔枝叹》一诗鲜少对荔枝自然属性的探索，更多的是对荔枝背后悲惨故事的回顾及对现实的批判。

这种人本主义倾向，和儒家的精神是一脉相承的，他们不屑于成为老农老圃，自觉地拒绝多能鄙事。他们对科学技术的兴趣远不及对于社会和历史文化问题的关注。

这些有成就的大家更着重于对社会和人性的批判，而轻视对自然的探索，这既是文学艺术的本质的决定的，也是传统科学知识得不到进一步发展的原因之一。

对于荔枝的认识史，是中国知识史的一个典型案例，而苏轼与荔枝的故事可以看作是传统中国科技知识创造与传播的一个缩影。书中还可以找到更多这样的例子。

综上所述，苏轼对自然物质世界的涉猎还

是有其局限的。他认为，“君子可以寓意于物，而不可以留意于物”。由于不留意于物，所以对物的认识是浅淡的，甚至是错误的。通过解剖苏轼的个例，可以管中窥豹，发现古代科技知识创造与传播之一斑。

《中国科学报》：这套书上下两册近800页，涉及内容非常广。从苏轼出发，你在书中考察了宋代的农业、矿冶、水利、渔猎、饮食等技术，特别以荔枝、柑橘、松、竹、花卉、茶、酒等为研究事例。如你所说，他真的很博学，涉猎极广，以至于读本书时像是从科学的角度写苏轼传，或者是撰写了一部北宋科技史。

曾雄生：已有的科学史有不少是从科学精英的角度写作的，这是非常自然的。我试图从苏轼的角度去解读宋代科技史。

这是由于科学技术的进步迟早会在大众的日常生活中得到体现，因此从普通人的身上能看到科学技术的影子。宋代是中国传统科技发展的高峰，并且在社会生活的许多方面产生了广泛而深刻的影响。

作为那个时代的知识精英，科学的进步自然会反映在苏轼身上，更何况苏轼在某些科技领域还有独特的贡献，只是他在文学艺术领域过于耀眼，掩盖了他在科技领域的的光芒。

本书是我研究宋代科技史的一种尝试，它既不是苏轼的个人传记，也不是宋代科技史，归类为“苏轼传”和“北宋科技史”都不合适。但希望理解苏轼和宋代科技史都有帮助。

《中国科学报》：这种以人为中心的科技史研究，似乎是一种很特殊的方式？

曾雄生：我在本书中写道，“知识的世界就是人的世界”。对人的关注是我个人科技史研究的一个方面。

2001年，我在《自然科学史研究》发表的论文《试论中国传统农学理论中的“人”》中提出，在探讨农业技术的同时，始终要考虑人即中国古代农学家的因素。

正是基于对科技活动中人的理解，我产生了以人为中心来进行科技史写作的想法，对从历史的宏大叙事转到个人叙事，以便将科学史的内史和外史更好地结合起来，避免“两张皮”的现象。

如果把历史比作一出大戏，宏大叙事是背景、是舞台，那么人的活动才是这出大戏的主要剧情，写本书便是这种想法的一种尝试。

事实上，科技史研究并没有一个固定的方式。中国古代没有现在这种专业细分的科学，所有与科技相关的知识都存在于大众的日常生活中。我们研究的任务就是回到历史的场景中，发现这些日常生活中与科技相关知识的创造、传播和具体应用的场景。

当苏轼在生活中遇到与农业相关的内容时，我可以很自然地将其与我在农史学习和研究中所获得的知识关联起来，从而发现苏轼在这个知识世界中的位置。于我而言，因行走在探索中国古代农业科技的路上，经常遇见苏东坡，由是被带进了他的知识世界。

速读

题目：
认知非正义：
公众参与科学的互动难题
作者：崔天
出处：自然辩证法研究，2024年，第40卷

美国哲学家、美国纽约城市大学教授米兰达·弗里克《认知非正义：权力与认识的伦理》一书是21世纪以来最重要的哲学著作之一。本文从认知非正义视角探讨公众参与科学这一话题。

公众参与科学是通过一系列双向平等对话以提高科学实践透明度与良性产出为目的的公共性活动，公众的社会身份不应影响其作为认知主体参与科学实践。比如，当下常有人质疑为什么专家成了“砖家”、为什么有些网络科普博主能迅速成为“网红”等。

作者认为，公众参与科学背景下的认知非正义具有三种特点。

一是隐蔽性。当已有研究用“公众”“外行”“非专家”等统一性的称谓进行叙事时，就有意无意地抹去了参与者的具体社会身份及个体化特征。

二是对称性。随着专家与公众的认知地位趋于平等，专家意见被不加辨别地贴上“精英主义”等标签而被抵制。

三是垄断性。借助专家转译，成为公众参与科学的常态，公众不可避免地遭遇“无语可表”的阐释非正义。

在此基础上，作者提出了“认知谦逊”，它要求人们运用批判意识，关注事实的多面性和不确定性，保持对不同观点和信念的开放态度，进而在承认自我认知局限的基础上积极作出调整。其目标在于通过持续的反思平衡接近事实真相。

对于如何消解公众参与科学中的“认知非正义”，作者表示，制度设计是克服认知非正义的辅助性手段而非主导方式。20世纪70年代美国交响乐团设立盲选制度，候选人在幕后进行演奏，评审人因此更加聚焦演奏水平，从而提高了女性的录取率，这一“无知之幕”也可以运用到公众参与科学当中。

作者最后表示，虽然认知非正义广泛存在于社会交往当中，但追寻认知正义最终离不开科学家、全社会成员的共同努力。

题目：
基于 STS 理论视角对流行
“减肥”观念及其问题的研究
作者：岳丽媛
出处：科学文化评论，2024年，第21卷

减肥，已成为当下广泛流行的文化现象。然而，不恰当的减肥观念和行为引发了肥胖歧视、社会焦虑、饮食障碍等一系列社会和个人问题。

本文作者认为，“以瘦为美、以胖为病”观念的产生是复杂的社会建构过程，因此需要通过深刻分析和理解，为解决这一社会现实问题提供可能。

当下流行的减肥观念的科学（医学）基础是具有争议性与不确定性的。比如肥胖不是一类“疾病”，肥胖机理是否简单归因于“热量摄入超过支出”，以及把BMI作为测量肥胖的指标是否科学等。

作者表示，人们对肥胖、体重及其对健康的影响知之甚少。今天的减肥科学（医学）与过去2000年的减重节食史相比，本质上没有什么显著的进步，仍然主要停留在提倡节食和加强运动两方面。

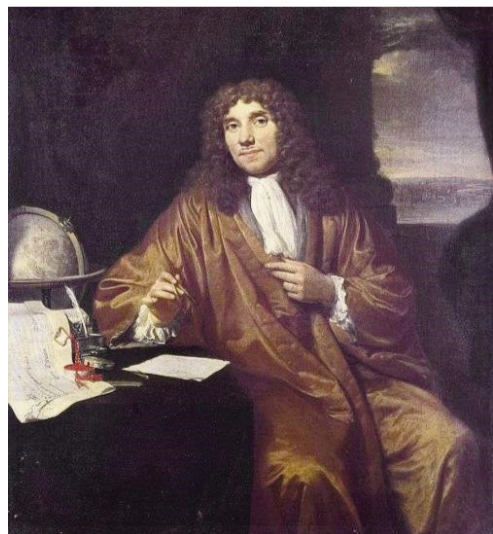
这种模糊与不确定的减肥观念，背后反映了社会文化的诸多问题。作者认为，女性减肥是消费主义、大众传媒和父权制的共谋。

首先是男权社会的身体规训。女性痴迷于减肥是在男权意志的身体标准与规范的建构下不断自我规训的结果。在以瘦为美的社会文化下，苗条女性不仅在两性婚恋市场上处于优势地位，在择友、升学、就业等社会活动中也能获得不可估量的利益和价值肯定。

其次是减肥产业驱动的消费神话。有学者指出，“减肥产业与医学相结合，给减肥赋予了‘健康的’科学意涵”，制药、生物技术、食品和餐饮业已经开始研究如何使用医学的修辞，比如“它对你的健康有益”这类话，利用人们对肥胖疾病的恐惧获得利益，减肥产业利益成为肥胖言论升级的主要原因。

最后是媒介对减肥文化的建构。大众传媒凭借其强大的文化符号权力推动女性标准身材的界定，构建了人们的身体的审美和健康意识。

因此，恰当地认识、理解和传播减肥至关重要。作者提出，要促进减肥问题上的性别平等，倡导多元的身体的审美观，合理规范肥胖医学化、减肥观和减肥方法的科学化，承认人身体体形的个性化、多样化的特征等。（尹一）



列文虎克肖像。

虎克的作用犹如重新发现细菌一样，正如威廉·贝特森对待孟德尔的遗传学一样。

事实上，时至今日，我们才找到驱使列文虎克思考问题的答案，以及令人惊讶的不确定的答案：这么多微小的“动物”是从哪里来的，为什么它们的大小和行为如此多样，如何将它们区分和分类，它们又是如何致病或与人类和平共处的，等等。

（作者系山东省肿瘤防治靶向分子研究重点实验室教授）



《西园雅集图》局部。宋代画家李公麟以写实的方式描绘了他与众多文人雅士，包括苏东坡、黄庭坚、米芾、蔡襄、秦观等名流，在驸马都尉王诜府中作客聚会的情景。

列文虎克是孤独的发现者吗

■汪运山

350年前，1674年9月，荷兰科学家安东尼·范·列文虎克（1632—1723）用自己改进的显微镜发现了微生物。作为第一个用显微镜看到“新”世界的人，列文虎克无法用语言形容他所看到的东西，因为从来没有有人见过。

他没有试图给它们起一些花哨的名字，他用的最常用的词是 *dierken*、*diergens* 或 *dierpjes*，*dier* 是荷兰语中常见的意思，*-ken*、*-gen*、*-je* 结尾是荷兰语中最常见的小写形式。列文虎克有时候会把 *kleine*（小）或 *zere kleine*（非常小）放在名词前面，例如，*Seer veel kleine diergens*，字面意思是“非常多的小动物”。

列文虎克是一个坚定的经验主义者。他只知道他看到它们是活着，它们不是植物，而是动物——它们小得难以置信，是“小动物”。他所处时代还没有命名法、分类的方法，他无法为小动物取名。列文虎克就像是一个孤独的发现者。

对列文虎克的传播，有两个人功绩不可埋没。

亨利·奥尔登堡（1619—1677）是列文虎克时代科学传播的主要人物。他是英国皇家学会的第一任秘书，他与那个时代一些最重要的科学家保持着联系——他将他们的发现和发明公之于众。他能够同时扮演3种不同的沟通角色，即情报员、

皇家学会秘书，以及最早的科学期刊之一《哲学会报》的编辑。列文虎克也是受益者——正是奥尔登堡将其介绍给了英语世界。

在1674年9月7日列文虎克写给奥尔登堡的信中，他第一次提到了五彩缤纷的 *diergens*（小动物）。列文虎克写给英国皇家学会的信件都是用荷兰语写的，由奥尔登堡翻译。最初，奥尔登堡将 *diergens* 翻译成了 *animalcula*，并将其斜体化为了拉丁文。两年后，他将 *diergens* 翻译成英语单词 *animalcules*（微生物）。

这样，奥尔登堡成为第一个把 *dierkens* 或 *diergens* 翻译成 *animalcules* 的人。微生物（*animalcule*）一词在英语中的使用时间很短，它首次使用是在1599年。它指的是小动物，从昆虫到老鼠，但通常是指无脊椎动物。列文虎克知道奥尔登堡用了微生物一词，但他还是继续使用 *diergens*。

1932年，英国微生物学家克利福德·多贝尔指出，奥尔登堡的翻译很好，但并不完美。这并不奇怪，因为奥尔登堡对有机体本身一无所知。相比之下，多贝尔是一位杰出的微生物学家，他认为，使用 *little animals*（小动物）替代 *diergens*，可能是一个更好的翻译。

列文虎克去世时，瑞典生物学家林奈（1707—1778）还是个少年。林奈在生物学领域最主要的成

果是建立了分类体系和双名制命名法。

在列文虎克发现细菌之后100年，丹麦第一位细菌学家奥托·弗里德里希·穆勒（1730—1784）在其著作中描述了弧菌属中的6种弧菌，这6种弧菌在接下来的100年里成为系统细菌学的基础。因此，穆勒被称为世界上第一位系统细菌学家。

多贝尔仅仅根据列文虎克的描述，就确定了他观察到的许多物种的种属。这应当归功于林奈和穆勒等前辈的贡献，以及列文虎克发现“小动物”时的惊叹和描述。多贝尔说：“是我们现在所知道的这些微生物的创始人，也是我们将来所知道的关于这些有机体的一切的创始人。我一直努力客观和冷静地看待列文虎克，但是我意识到我并不是成功的；因为每当我听他谈论小动物时，我都会被他无意识的雄辩所迷惑——但是他也呼应着一种我听得最多的语言，那就是小动物本身的语言——我对列文虎克有着无限的钦佩，因为他听到和解释了一些我在没有帮助的情况下永远不可能发现的东西。”

无疑，奥尔登堡让大家知道了“小动物”，知道了列文虎克的存在。多贝尔则揭开了“小动物”的神秘面纱，让大家知道了其价值，奠定了列文虎克在原生动物学和细菌学中的地位。多贝尔对列文