

《宇宙简史》：从宇宙诞生到人类文明的发展史

□ 苟利军

“你是谁？从哪里来？到哪里去？”这些问题都看似简单，但又异常深刻，它们也是人类一直以来试图回答的终极问题。当人类摆脱了原始的生存挑战和繁衍后代的困境之后，就已经在从哲学的角度开始思考，并且持续了好几千年。而当科学思维在16世纪开始流行之时，人们开始试图用观测或实验的方法来回答这些问题。

作为观测宇宙的天文学家们，更是一直在追寻着这些问题答案。1609年，伽利略将望远镜指向天空，看到了土星的卫星，从而让他坚信地球不是宇宙的中心。而在那之后，望远镜的口径越来越大，众多星系和地外行星

的发现，让我们认识到地球仅仅是宇宙间很普通的一颗星球，但正是生存于这个蓝色星球上的生命让地球变得非常特别。生命的起源或许可以从对地外行星的探测中寻找到踪迹。

由约翰·翰兹所著的《宇宙简史》一书就是试图对“人类是什么？人类如何产生？”等相关研究的历史和最新发展所做的一个回顾。我必须承认，这是一本内容覆盖面特别广而又很有深度的书。这本书并非仅包含单一学科的知识，它是天文学、哲学、进化生物学等众多领域知识的综合。尽管内容极其庞杂，但是这本书被作者通过使用“生命如何起源、人类如何

进化”的主线很好地串联在了一起。

本书总体可分为三大部分。作者从宇宙学入手，回顾了物质如何从宇宙中诞生。对于各种不同的宇宙学模型做了回顾，并且讨论了不同模型的合理性。在物质存在的基础之上，作者叙述了人类对于生命的认识的历史，从古代到现代，从发现证据到形成理论，从诞生到进化。作者还论及人类的出现和演化，认为人类出现之后，思维也经历了好几个时期的发展，从最初的原始思维，到之后的哲学思维，再到现在流行的科学思维。而正是人类特有的哲学思维和科学思维，使人类有了反思生命的机会，才让我们有别于其他的物种。尽管最终对

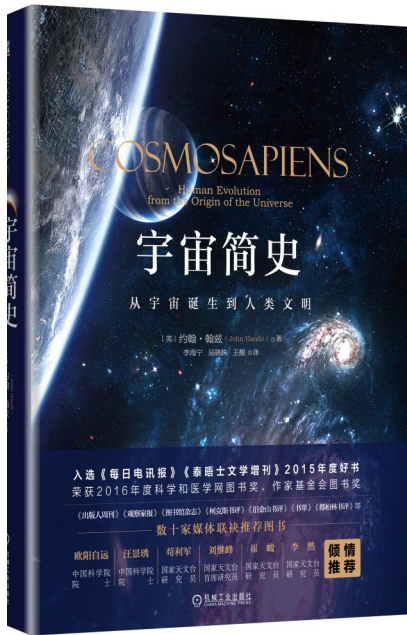
于这个问题的答案还不是很确定，但是作者通过多方面的证据让我们认识到“我们是如此独一无二，但仍然处在一个加速演化的过程中，是以协作性、复杂性与趋同性为特点的待完成产物，也是我们未来进化的自反式智能体”。

这本书涉及多个学科的知识，至少从我相对熟悉的天文学知识来看，作者已经覆盖了现存完整的理论体系，包括最新的一些宇宙学发现和理论，从主流的大爆炸理论，到非主流的修改引力，以及还有待验证的量子引力理论，而且对它们的理解和叙述准确简洁。尽管作者并非天文学专业出身，但从这本书所展示出

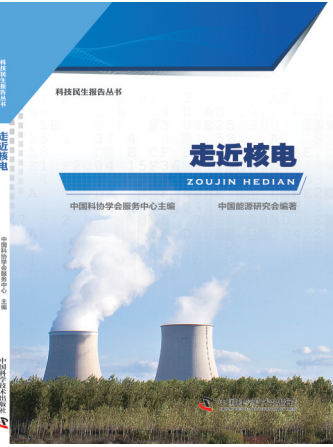
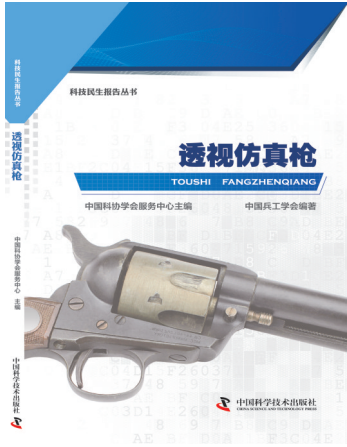
的专业性来看，也可以一窥作者为此书花费了很多精力，阅读了不少文献。当然此书更为重要的一面是，对所涉及的理论 and 知识，作者采取了一种批判性和开放性的态度，认识到了目前科学研究的局限性。

此书由我的三位同事，天文学博士李海宁、吴晓妹和王靓在业余时间翻译而成。它涉及非常多的哲学、生物学等其他学科的知识，她们能够高品质地翻译完这本40多万字的巨著实属不易。很希望这本书能够被更多的读者看到和喜欢。

（作者系国家天文台研究员、中国科学院大学教授）



为深入贯彻党的十九大精神和习近平总书记“科技三会”上的重要讲话精神，中国科协学会服务中心组织动员中国科协所属全国学会、协会、研究会，发挥科技社团专家的群体智慧和专业优势，编撰出版了《科技民生报告》系列丛书。



发出科技界的最新认识和回应

让科学知识走进千家万户，让科技成果服务广大公众。《科技民生报告》系列从书针对广大社会公众关切的热点和焦点问题，发出了科技界的最新认识和回应。在编写过程中，我们深深感觉到，科技不是万能的，限于科技发展的客观水平，当前很多民生关切问题，科学技术还不能提供完美的解决方案。所以，这套丛书出版，不仅是向公众展示科技界已经取得的成绩，更是科技界继续奋斗解决民众关注问题的一份誓言书。我们希望能够不断满足人民日益增长的美好生活需要，使人民获得感、幸福感、安全感更加充实，更有保障、更可持续。

《透视仿真枪》
2016年12月27日，在“天津之眼”摩天轮附近摆射击摊的摊贩赵某某，因摆摊用的气枪被判定为枪支，以“非法持有枪支”获罪，

判处有期徒刑三年、缓刑三年。赵某某并非个例。前后的几起“玩具枪”“仿真枪”的案件陆续曝光后，引发了社会热议。那么，究竟什么是仿真枪？到底该如何判别枪支、仿真枪、玩具枪？我国现行的枪支司法认定标准与多数民众对枪支的认知差异在哪里？《透视仿真枪》一书进行了一些探索性研究，抛砖引玉，与大家共同探讨。

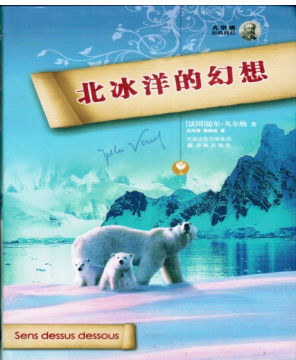
《疫苗守护生命》
什么是疫苗？为何健康的人群要接种疫苗？为何要在规定的时间接种疫苗？接种疫苗有风险吗？种种疑惑，都可以在《疫苗守护生命》这本读物中找到答案。该书用科普的语言，通俗易懂且系统地为你介绍并解读“能当糖吃的疫苗、‘不烦恼’的疫苗、‘不疯狂’的疫苗、‘不感冒’的疫苗以及‘好喘气’的疫苗”等与生活息息相关的话题，旨在由浅入深地介绍疫苗如

何指挥我们身体内的免疫大军，在外来或内在敌人侵犯时，有条不紊地序贯出兵和作战，帮助我们预防和战胜疾病，起到守护我们生命的重要作用。

《走近核电》
本书旨在以科学的方式解答人们心中的疑虑，帮助人们科学认知核电安全，理性看待核电发展。全书主要呈现五个方面的内容。第一章“什么是核电”，介绍了核能发电基本原理，回顾了核能发电技术的发展历程，并解读了核电对国家的战略意义和民生价值。第二章“科学认识核辐射”，介绍了核辐射的基本知识，分析了核电站正常运行下的核辐射水平及发生核事故后的核辐射情况。第三章“核事故风险及防御”，介绍了核电站建造运行全过程中的风险防御体系，并从三次核事故入手，逐个剖析事故发生原因，最后详细介绍了我国的核

电安全保障体系。第四章“核废料与核电安全”，介绍了“核废料”的处理处置技术及现状。第五章“面向未来的中国核电安全”，介绍了我国核电事业的未来发展趋势，以及相应的安全保障体系。

《大气细颗粒物污染》
本书以大气细颗粒物污染为主题，从公众关心的热点问题出发，围绕成因、危害、治理等方面的一些重点问题，在文献资料归纳整理、专家学者互动交流的基础上，遴选重点、总结凝练，呈现已形成的科学认识、代表性结论、有价值的观点。同时，本书在部分章节介绍了有关科学认识是怎样得知的、背后的追溯过程甚至是研究方法，包括介绍一些最新进展，来满足那些对本领域科技话题有兴趣的普通读者的需要，以促进科学与社会的互动。



2009年，我偶尔见到了凡尔纳的另一本有关极地内容的小说——《北冰洋的幻想》中译本，但是查阅凡尔纳的创作年谱，没有找到这本书的创作时间。它讲述了美国政府向全世界提出拍卖北极地区的领土，《从地球到月球》一书里的主人公、巴尔的摩大炮俱乐部主任巴比康最终成交。他们一行人企图通过向太空发射炮弹使地球轴线发生变化，从而改变围绕太阳旋转的运动规律，从而达到开发北极丰富的冰下资源的目的。当然，这一切都没有实现。可是，它使我想起了流传甚广的炸开喜马拉雅山脉，把印度洋水汽南引的理论。

凡尔纳最后一部关于极地的小说《金火山》出版于他去世后的1906年，这部作品以美国阿拉斯加和加拿大育空地区的北极淘金热为背景，两个堂兄弟在前往育空河时遭遇洪水，继承叔叔遗产的希望成为泡影，但是有个垂死之人告诉了他俩一个金火山的故事。在前往遥远的北方寻找传说中的金火山途中，兄弟俩历尽艰辛，挫败了恶棍亨特的阴谋，就在找到这座火山时，火山突然喷发，大量的金块像雨点一样从天而降，有的落入海中，而那个恶棍亨特则被黄金雨砸死了。这部小说的前14章是凡尔纳所写，后4章系其子米歇尔补写。虽然小说描写是当时引人瞩目的阿拉斯加淘金狂潮，但是出版后并没有引起读者的关注。2014年人民文学出版社出版儒勒·凡尔纳《探险+幻想系列丛书》，收入了《金火山》，并特别注明“作者最后一部遗稿”。

凡尔纳笔下的极地世界，虽然与人类逐渐了解的真实极地有很大的不同，但是现在回望，却有着惊人的前瞻性和启示性，使我们不得不惊叹！



图1：泰德现代艺术馆流线型的楼梯大厅，墙上写满了现代艺术家的签名。图2：展出的现代美术作品。图3：墨西哥壁画家奥罗斯科作品展。图4：正在上艺术史课程的教师和学生们。

图1：泰德现代艺术馆流线型的楼梯大厅，墙上写满了现代艺术家的签名。图2：展出的现代美术作品。图3：墨西哥壁画家奥罗斯科作品展。图4：正在上艺术史课程的教师和学生们。

然光线，还为观众提供咖啡座，人们可以在这里边喝咖啡边俯瞰伦敦城，欣赏泰晤士美景。

独特的内部装饰设计带给观众的惊喜，在对艺术品欣赏之前，就已经把你带入现代艺术的情境之中。楼梯在设计上具有强烈的雕塑感，黑色喷漆钢板栏杆配上光滑的木质扶手和其下部的细长光带，深沉而富有工业力度。各层展厅入口那些现代艺术家们的签名，足以让观众驻足欣赏和仰慕半日的。展览大厅中，更多意想不到

的新奇和兴奋在等着你。展品打破了通常的艺术编年史、流派陈列模式，既大胆又不鲁莽，带给观众无限地自由遐想空间。

泰德现代艺术馆成功的经验，突出体现在对一座工业建筑改造的设计创意上。创意在老工业城市整体改造和再生中的核心地位，在入选世界文化遗产的利物浦市得到了充分体现。（作者系国家行政学院教授、博士生导师）

“互联网+”与全链条疫苗监管



疫苗接种，因与百姓的健康和生命安全息息相关，近10年，因疫苗保存、使用不当，或是其副作用造成的各类不良反应引起专业人士和公众对疫苗安全问题的广泛关注。那么，如何减少疫苗安全事件的发生？

疫苗接种安全，不仅包括产品安全、接种安全和种后安全三个层面的内涵，而且对于副反应的监测，则应该更加重视。我们不妨来做一个大胆的假设。假设有一个数据系统，将每一支疫苗从生产出来到最后被使用的所有信息全部录入，人人都可以通过某种手段，看到这些信息，是不是就能打消大家对疫苗接种的顾虑，可以放心地接

种疫苗了？

互联网界的大佬们都讲，互联网正在颠覆一切！将“互联网+”的概念与预防接种相结合，通过现代互联网技术，让家长在手机上就能够了解到孩子的接种疫苗状况。孩子该打疫苗有了提醒；打什么疫苗，必打还是可选，疫苗的作用，禁忌和副反应等有告知；接种时间可预约；接种留观有倒计时；接种完成后回家，出现了轻微的反应需不需要就医，如何处理，可以与医生在线交流互动……

解决疫苗接种信息不对称，可以分三步走：把药厂生产的疫苗进行编码；对门诊医生进行编码以及对儿童进行编码。只要把三个环节

的编码都放到同一个平台上问题就解决了。

我国的免疫规划信息体系一直在不断地建设中，这个庞大的数据库平台也一直在不断地完善中。如果未来，我们将疫苗接种全过程的生产、运储、接种三个重要环节进行跟踪监测记录，并形成编码，最后汇总联通，就能形成一个比较完整的监测数据库。同时明确“药监负责疫苗产品质量，卫生部门负责预防接种行为”的分工格局，逐步扭转药品监管部门对医疗机构、疾控机构监管手段缺失的局面，真正从制度设计和政策执行层面构建“从实验室到医院”的全链条监管体系。（选自《疫苗守护生命》一书）

工业文化遗产：人类文明的新话题（10）

泰德现代艺术馆成功的奥妙（下）

□ 程萍

萍踪悟语

走近泰德现代艺术馆，无论你是否了解现代艺术，都会立刻被不同于其他艺术馆的建筑外形和内部装饰体现出的浓浓的现代艺术氛围所吸引。屹立于泰晤士河南岸的“河岸发电厂”本是由牛津大学与剑桥大学图书馆、滑铁卢桥以及著名的英国红色电话亭的设计师吉鲁·斯科特设计的。吉鲁认为，只有这样，方可与对岸魁伟壮观的圣保罗大教堂相对称，垂直与水平的十字交叉便成为这座电厂的基本特征。99米具有标志性的烟囱位于厂房的正中央，以其对称的构图，与建筑主体构成十字交叉。重复的竖向矩形线

条、独具英国特色的约420万块红褐色瓷砖装饰的外观，既具有大教堂般的庄严与肃穆，又突出了现代主义建筑的简约和单纯。循着吉鲁的设计创意，将电厂改建为现代艺术馆，可谓灵光闪现，为废弃的“河岸发电厂”找到了最佳出路，展现出决策者深厚的文化艺术修养和面向未来的独到眼光。

对建筑大师作品的再生设计极富挑战性，吸引了众多建筑师的目光，1994年，全世界约有150家建筑事务所希望参与。泰德邀请了13家事务所进行初步设计，从中选出6个方案进入第二阶段。最后，瑞士建筑师赫尔佐格和德梅隆以简洁、精确的空间概念在众多世界级的建筑师中脱颖而出。这两位年轻的瑞士建筑师从研究城市和地区的历史文

化入手，寻找建筑和城市间的内在联系。他们没有像其他方案一样，碎化甚至抹去电厂的工业建筑形象，而是在保留原有建筑造型的基础上，突出了工业建筑的特质，既尊重历史，又根据现代艺术馆的功能要求，对原有电厂内部空间进行了必要的改造利用，使之成为一座将历史感和现代感巧妙融为一体的大型艺术馆。

根据艺术馆功能要求，建筑师很好地处理了内部空间与外部的联系。等宽的巨大坡道从电厂西面的室外园林缓缓沉入原涡轮机车间改造而成的涡轮大厅，打破了建筑物封闭的空间，将建筑自然地融入城市中心，使室外和室内大厅融为一体。通过圣保罗大教堂、千禧桥、河边园林以及馆内的中央涡轮大厅贯穿起来的南北轴线，把泰晤士河

北岸的城市金融区和南岸的萨瑟克区纵向串联，不仅把城市引入到建筑中，延续了19世纪以来伦敦作为工业城市的历史脉络，也直接带动了泰晤士河南岸的发展。从建筑设计的视角考察，这也是将景观设计手法首次带入到建筑内部的成功尝试。

最富有创造力的部分是加建在发电厂主楼顶部、两层高的半透明的轻体房，仿佛是一个矩形的“光梁”，白天隐退到蓝天白云中，夜晚却变得通体透明，晶莹剔透的玻璃体打破了原先沉寂的夜空，唤醒了旧建筑本已暗淡的生命，使之重生。电厂巨大烟囱的顶部，设计加盖了一个由半透明薄板制成的顶，因为由瑞士政府出资，将其命名为“瑞士之光”，它为美术馆提供充足的自