

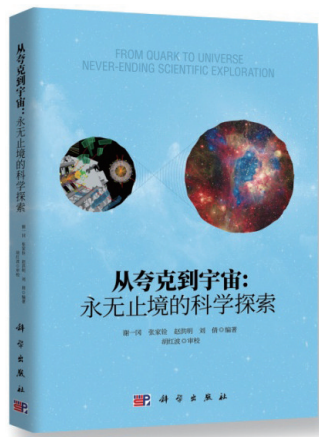


# 推荐一本好的科普书

## ——《从夸克到宇宙》

最近我有幸阅读了新出版的科学普及读物《从夸克到宇宙：永无止境的科学探索》，为它的文字和内容所吸引，我爱不释手地读完了它，特此推荐这本书给广大读者。作者谢一冈等人都是曾经或正在努力为高能物理做出贡献的科学家，他们还将许多自己经历的小故事融入书中，非常引人入胜。

作者着眼于从最小的微观粒子到广袤的宇宙，讲述永无止境的科学探索。按这个思路分为“向内看”和“向外看”两大部分，引领读者漫游人类探索物质结构和宇宙奥秘的历史。物质结构自从19世纪初创立原子论以后，人们在20世纪初发现原子是由原子核和绕它运转的电子组成，原子核由质子和中子组成，在60年代又发现质子和中子由更基本的夸克组成。从最小的夸克到最浩瀚的宇宙经历了一系列的层次，夸克——轻子——强子——原子核——原子——分子——团簇——凝聚态——生命物质——恒星——星系——宇宙，每个层次上都有自己的基本规律需要研究，而这些规律又是互相联系的。经过这一百多年来科技的飞速发展，人类在认识我们生存的自然界，小到微观世界的夸克层次，大到宇宙，都取得了非常大的进展，也深刻地认识到从夸克到宇宙多层次的物质结构及其运动规律，宇宙起源和微观世界的粒子物理学有着越来越密切的关系。最新的进展告诉我们，探索物质结构和宇宙奥秘面临了一次又一次新的挑战。WMAP对微波背景辐射观测的结果表明，宇宙中由夸克和轻子组成的普通物质只占5%，27%的物质为非重子暗物质，68%是暗能



量，占宇宙成分的95%的暗物质和暗能量究竟是什么目前还不清楚。粒子物理的标准模型取得了很大的成功，然而它却无法解释宇宙中暗物质和暗能量的本质，不能解答宇宙中正、反物质不对称疑难。粒子物理学、天文学和宇宙学交叉发展联手探讨自然界奥秘，寻找超出标准模型的新物理和新规律。20世纪科学发展历史证明物理学的一些重大突破

(如量子力学和相对论)不仅常会带来新方向、新领域的产生，推动新的学科交叉及新的技术革命，甚至能导致人类时空观、自然观的革命性变革。

作者注意收集科学发展史料，介绍150多位诺贝尔奖获得者或重大贡献者的成果，特别是我国科学家和华裔科学家在国内和国外科技发展中的贡献，其中有相当多的内容和图片是其他书未曾见到的。

综观全书，作者做到了将趣味性、科学性、知识性融为一体。此书非常适合对科学有兴趣的青年读者丰富科学知识，增进探寻物质结构和宇宙奥秘的执着精神以及提高科学研究的创新能力。此书也适合于从事粒子物理、核物理、宇宙学以及其他相关学科中学习和工作的科技工作者开阔视野和了解相关科学知识。

推荐专家：黄涛(中国科学院高能物理研究所)

作为一个从事高能物理理论研究多年的学者，同时又是在高校执教多年的资深教师，我非常高兴

地看到《从夸克到宇宙永无止境的科学探索》一书的问世。这是一本既有详实物理内容,又对人类在探索从夸克到宇宙这个艰辛而又漫长,曲折道路上勇猛前进的历史传承做了精彩的介绍。

作为一本图文并茂的科普读物,本书的好处在于它不是通过深奥的数学来枯燥地表述物理机制,而是自然地将主导物质世界的物理原理和物理图像生动地展现在读者面前。没有接受过高能物理方面专门训练和缺少充分准备的广大读者完全可以读懂本书绝大部分内容,从中获得知识,同时也在享受阅读的快乐。当然,对高能物理感兴趣的大

学生和研究生来说,本书也可以作为非常好的参考书。即使对我这样做过多年研究的人来说,读此书也大有裨益!

本书作者之一是我的学长,其他的也是多年的老朋友,对他们的学术水平和已取得的成就是衷心钦佩的。拜读了他们的新作更感到年老的是老骥伏枥,志在千里,对科学孜孜不倦,永不停息地追求,年轻一代对物理有更深刻理解,为做出突破性贡献集聚力量。我为他们骄傲和高兴。我强烈地向爱好科学的读者推荐此书,希望大家从中受益!

推荐专家:李学潜(南开大学物理科学学院)

## 科苑快讯

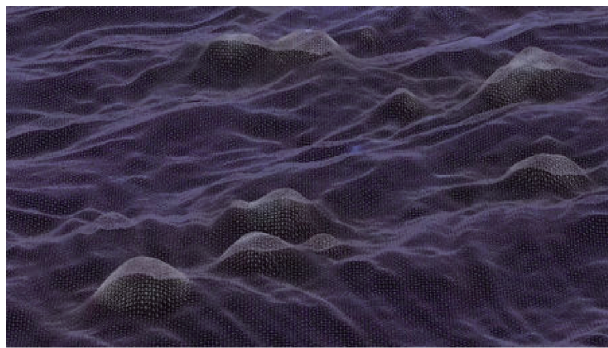
### 新开发的APP揭示名画背后的秘密

你可曾想过,遗失的画作就隐藏新作品的表面之下?美国西北大学(Northwestern University)的研究人员开发了一款简单易用的APP,已在美国科学促进会(AAAS)年会上公布,可以放大一幅画的最小细节并用3D技术描绘,将其转换成峡谷和悬崖。由此产生的景观,很容易被误认为是地球崎岖地形的卫星影像,这有助于艺术品保管人员和历史学家保护处于危险中的作品,发现其表面之下可能隐藏的东西。

举例来说,因描绘花朵和美国西南部风景而闻名的20世纪中叶画家乔治亚·奥基弗(Georgia O'Keefe),其画作表面像撒了一层胡椒粉一般密布着鸡皮疙瘩状小泡。起初,艺术品保管人员认为其画作 *Pedernal* 1941上的小突起是颜料中嵌入的沙粒。但是,他们很快就发现,这是颜料中的一些成分发生化学反应的结果。研究人员说,这些小斑点会随着时间推移而变大,导致表面颜料脱落,这是铅、锌离子与颜料中用作粘合剂的脂肪酸之间发生化学反应的结果。

检测这些小泡在任何艺术作品上的生长情况,可

以帮助保管人员找出最好的方法,以及时发现问题所在、防止或延缓损害的发生,以及尽可能修复艺术作品。研究人员指出,通过APP生成的3D影像也有其他用途。画布上颜料厚度的微妙差别,可能会揭示以前的画作——很可能是遗失或不为人知的杰作——就在较新的表层之下。少数博物馆的艺术品保管人员已经在使用该研究组APP的测试版,而最终版本将于今年晚些时候公布。



(高凌云编译自2019年2月16日 [www.sciencemag.org](http://www.sciencemag.org))