

序与跋

本书选取了大英博物馆所藏敦煌画最具代表性的作品103幅，以高清图片印刷出版，使读者不仅可以了解每一幅作品的基本内容，还可以欣赏到绘画的细部技法和色彩。

公元前3世纪至公元10世纪初，海运尚不发达，敦煌及其河西走廊成为陆上中国通向欧亚的主要干道，这就是18世纪后所称的“丝绸之路”。史书称敦煌位于古丝绸之路上的“咽喉之地”，因敦煌处于丝绸之路上的战略要地，它既是东西方贸易的中转站，也是文化和知识的交汇点。丝绸之路东西文化交流持续千年的交流，孕育了历史悠久、规模宏大、内容丰富的敦煌艺术。敦煌莫高窟、以及层出叠现的藏经洞出土的宗教典籍、中国四部书、公私文书、非汉文文献和绘画艺术品的硕果。以莫高窟为代表的敦煌石窟群和敦煌藏经洞出土文物，成为20世纪以来中外学者了解和研究中古时期中外文化艺术极其重要的资料，产生了世界显学敦煌学。

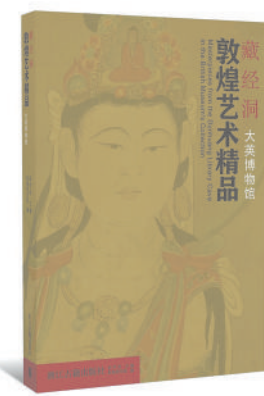
敦煌艺术精品数字化回归

樊锦诗

如果说以莫高窟为代表的敦煌石窟群约5万平方米的壁画，是敦煌艺术的主体，那么藏经洞出土的1700余件绘画，亦是不可或缺的重要艺术品。这些敦煌画艺术品，是唐、五代、宋时期的作品，画的内容与敦煌壁画基本接近，画的载体有绢、麻布、纸等，且画的载体不同，所用技法也与壁画不同。敦煌画艺术品有绢画、刺绣、麻布画、纸画，有雕版刻印的画，有拓印的画，有用夹纛、蜡缬印染的画，有白画（白描画）等。这些画反映了这一时期中国绘画存有与壁画不同的绘画艺术品，对于我们认识唐宋绘画艺术的演变发展具有不可估量的价值。由于历史原因，敦煌藏经洞发现之后，数万件文物流失海外。特别是其中的绘画艺术品，国内所存无几。100多年来，随着敦煌学研究的不断深入和敦煌文化艺术的持续弘扬，敦煌已经家喻户晓，也使藏经洞出土的绘画艺术品逐渐引起人们的关注。因此，调查研究海外收藏的敦煌藏经洞的敦煌画艺术品，通过出版物进行介绍，成为我们的迫切愿望。

习近平总书记敦煌研究院座谈时发表重要讲话指出：“要通过数字化、信息化等高新技术手段，推动流失海外的敦煌遗书等文物的数字化回归，实现敦煌文化艺术资源在全球范围内的数字化共享。”为深入贯彻落实习近平总书记重要讲话精神，浙江古籍出版社与敦煌研究院合作，首次将英藏敦煌藏经洞的敦煌画精品整理出版。本书选取了大英博物馆所藏敦煌画最具代表性的作品103幅，以高清图片印刷出版，使读者不仅可以了解每一幅作品的基本内容，还可以欣赏到绘画的细部技法和色彩。本书由敦煌研究院专家撰文做全面介绍，对每一幅作品也有详细的解说，希望能给国内外读者提供欣赏和参考的资料，从而认识和了解唐、五代、宋时期中国精美而独特的绘画艺术，体会中华传统艺术的巨大魅力。

（此文为《藏经洞敦煌艺术精品（大英博物馆）》一书序言，本版有删节，标题为编者所加。）



《藏经洞敦煌艺术精品（大英博物馆）》：赵声良主编，敦煌研究院编；浙江古籍出版社出版。

读

用前景。未来，智能纤维将在与生产生活各领域的融合发展中，伴随我们走进更加智能、便捷和舒适的未来生活。

在交叉融合以外，新型纤维材料也在最基础、最本质的材料来源上努力实现突破。科学家们将目光投向遥远的月球，创制一种神奇的纤维材料——月壤纤维。月壤，这层覆盖在月球表面的神秘面纱，由细小的岩石、矿物颗粒和微小的玻璃珠组成。它的主要成分包括硅酸盐、氧化物和少量金属元素，通过高温熔融和拉丝技术，这些成分可以转化为具有卓越性能的纤维材料。在地球上，玄武岩纤维以其优异的力学性能、耐腐蚀性、宽广的工作温度范围和低热导率，成为建筑、交通等领域的重要材料。月壤与地球的玄武岩矿石在成分和性质上有着惊人的相似之处。借鉴地球上玄武岩纤维的制备技术，利用月壤拉制的纤维有望成为月球基地建设材料，满足原位取材需求。有了“造房子”的材料，到地球外长期居住并进行能源开发也许会成为现实，进而打开人类通往宇宙深处的大门。

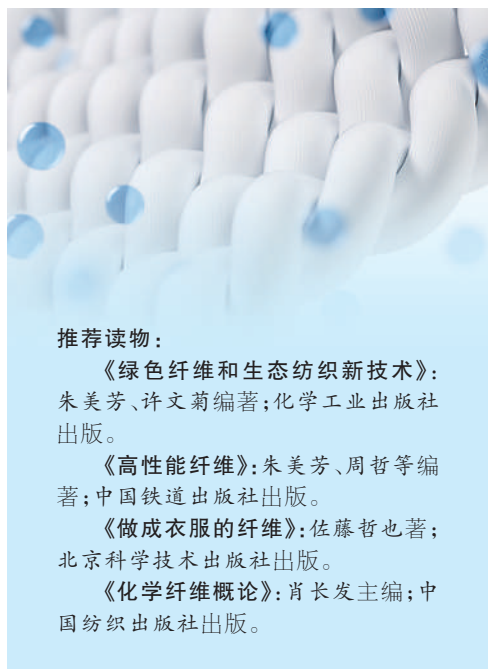
随着科技不断进步，新型纤维材料的研究应用正迈上新的台阶。目前，科研工作者正充分利用材料科学、物理化学、电子信息、系统科学等多学科知识，不断创制新型纤维材料，赋予其前所未有的性能和功能。直径更细、取向更好、结构缺陷更少，以最小能量实现更复杂功能及更高性能，成为新型纤维材料的发展方向。除了性能上的飞跃，未来的纤维材料还将对自然更加友好。基于人类的可持续发展，生物基纤维和生物可降解纤维的创新开发，将为我们解决环境污染问题提供新的思路。

一根根纤维，见证了人类的发展，连接着未来生活。从天然纤维的质朴，到合成纤维的多样，再到智能纤维的奇妙，纤维材料每一次技术革新，都在为人类生活增添新的色彩，带来新的惊喜。如今，纤维材料科学已成为多学科交叉的研究前沿，纤维技术也成为现代工业发展的重要组成部分。我们期待，更多先进纤维材料为生产生活带来便利，为我国产业转型升级注入动力。

（作者为中国科学院院士、东华大学材料科学与工程学院院长）

左下图为青岛即发盛宝纺织有限公司纺织智能生产线正在生产高端纤维。

梁孝鹏摄（新华社发）
版式设计：张芳曼



推荐读物：

- 《绿色纤维和生态纺织新技术》：朱美芳、许文菊编著；化学工业出版社出版。
- 《高性能纤维》：朱美芳、周哲等编著；中国铁道出版社出版。
- 《做成衣服的纤维》：佐藤哲也著；北京科学技术出版社出版。
- 《化学纤维概论》：肖发主编；中国纺织出版社出版。

优势，拓宽了纤维材料的应用范围，不仅在日常生活中扮演着重要角色，还在工业生产中展现出巨大的潜力。

20世纪下半叶，合成纤维材料迎来高速发展时期。随着人工合成高分子材料的大量涌现和现代高分子科学的进步，高性能纤维作为合成纤维家族的新成员逐渐崭露头角。科学家们巧妙利用分子设计、高分子合成与纤维加工技术，创造出的一系列性能优异的先进纤维材料。比如，碳纤维是一种含碳量在90%以上的高强度高模纤维，具有高强度、轻质和耐高温特性，直径只有头发丝的1/10至1/12，强度却是铝合金的4倍以上，在航空航天、体育器材和高铁汽车等领域大显身手。又如芳香族聚酰胺纤维（芳纶），以其防弹、防火和耐化学腐蚀的特性，在工业防护和军事领域有着重要地位。还有超高分子量聚乙烯（UHMWPE）纤维，以其极高的强度和优异的耐磨性能，成为高强度绳索的首选。

能感知、可穿戴、应用广，新型纤维材料有望让科幻场景变成现实

单就材料性能而言，合成纤维似乎已经达到极限，但科技发展永远需要想象力。在不少科幻电影里，人们身上的衣服不仅可以“七十二变”，还集成了各种电子产品，像一位智慧超群的得力助手。随着材料科学不断发展并与光学、电磁学、信息技术等其他学科交叉融合，智能纤维材料有望让科幻场景变成现实。

智能纤维材料集成传感器和各种功能材料，能够敏锐感知并响应外界环境的微妙变化。这样的特性源自其多尺度精细结构，独特的光、电、力、热、磁性能，以及柔性功能。由此，便携式电子产品、人机接口电极、能量存储和转换设备等都能够集成于纤维状智能材料，并被编织成可穿戴、可响应、可美化的柔性纺织品，在智慧监测、智慧医疗、智慧交通、智慧生活等领域发挥重要作用。

以一种新型“不插电”智能纤维为例，它基于与人体相匹配的能量交互机制，集无线能量采集、信息感知与传输等功能于一身。这种纤维编织成的智能纺织品，无需依赖传统的芯片和电池，便能实现发光显示、触控等人机交互功能，有效简化可穿戴设备和智能纺织品的硬件结构，有望解决目前可穿戴设备“不舒服”的难题。这一突破性成果，为人与环境的智能交互开辟新的可能，展现了智能纤维材料的广泛应

先进纤维材料织就美好生活

朱美芳



开卷知新

2024年6月，嫦娥六号着陆器携带的五星红旗在月球背面成功展开，这一抹亮眼的“中国红”由玄武岩拉成的细丝织就，代表了纤维材料技术前沿。早在远古时期，人类就开始利用动物皮毛、树皮和草叶等天然纤维材料制成衣物抵御寒冷。与人类社会同步发展的纤维材料，正借助一系列新技术焕发新貌，从缝制衣服的布料演进为服务于衣食住行和生产生活方方面面的先进基础材料。

一项与人类“同龄”、始终在发展创新的实用技术

纤维材料技术诞生于实用需要。伴随体毛逐渐退化，人类学会了从亚麻、棉花、羊毛和蚕丝等动植物中提取纤维，将其精制成为更为柔软和耐用的布料。在古印度，棉花被织成布料，由此传遍世界各地；古埃及人用亚麻制作衣物；中国的丝绸不仅实用与美感兼具，也以此为纽带形成了沟通世界的丝绸之路，推动了贸易发展与文明交流。这些天然纤维来自大自然，从原有材料或人工饲养培植的动植物身上直接取得，普遍具有较好的吸湿性、透气性、亲肤性和环境友好特性，主要应用于纺织工业。

天然纤维细度和长度不均匀、伸长能力弱，化学纤维技术应运而生。早在1664年，科学家提出设想：对天然高分子或人工合成高分子材料进行加工处理，制成纤维材料。但由于当时人们对纤维的基本结构知之甚少，这一想法直到200多年后的19世纪才得以实现。1891年，人造丝（粘胶纤维）首次制造成功，标志着人类开始有能力制造化学纤维。1935年，聚酰胺纤维的发明，开创了合成纤维的历史。这种纤维材料还有一个人们熟悉的俗称：尼龙。尼龙的耐磨性是棉花的10倍，强度比棉花高1—2倍、比羊毛高4—5倍，能经受上万次弯折而不断裂，化学稳定性强，是衣物、绳索等的理想材料，在多个领域迅速取代天然纤维。紧随其后，由有机二元酸和二元醇通过化学缩聚得到的合成高分子制成的聚酯纤维（涤纶）、以石油精炼副产物丙烯为原料制成的聚丙烯纤维（丙纶）等合成纤维相继问世。

除了尼龙、涤纶、丙纶，常见的合成纤维还有腈纶、氯纶、维纶、氨纶和聚烯烃纤维等。这些纤维材料均由合成的高分子化合物制成，就像自然界中的新物种，以其独有的特性和

新书架



《创新高地：深圳创新启示录》：宋志平、刘科、沈清华著；中信出版社、深圳报业集团出版社出版。

本书从科技创新的视角讲述深圳的成功实践，为大众了解、借鉴深圳创新经验提供了参考。

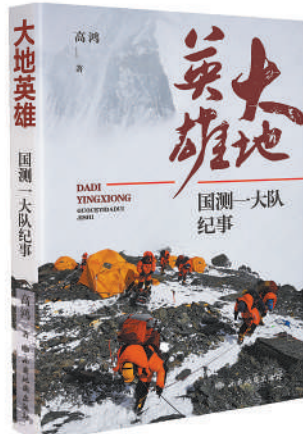


《崖边农事：二十四节气里的村庄》：阎海军著；北京大学出版社出版。

二十四节气与农事活动互为经纬，用田野笔记的形式，记录渭水流域一座小村庄的农业生产变迁以及当地农民的生活图景。

用双脚丈量壮美河山

肖云儒



《大地英雄：国测一大队纪事》：高鸿著；西安地图出版社出版。

的日常生活去分析，关联起国际科学交流、文明互鉴的大背景，一边融入人物家庭生活和感情世界去描写，从而激发读者的阅读兴趣。由此，国测一大队的故事便转化为读者易于理解的“我们国家”“我们身边”的故事，进而引发读者的情感认同和审美共鸣。

在作者笔下，测绘队员们是勇于奉献的科研工作者，也是情感充沛的生命个体。队员吴昭璞为了让家人先行撤离，独自留下看守器材，

几天后队员们返回，他却遭风沙吞噬。还有在爆破中双眼几乎失明的王永吉，和队友被洪水困在大石块上三天三夜坚持到胜利的徐崇利，面临断水绝境你推我让、水壶转了一圈又一圈的人物群像……作品以较为丰富的细节折射队员们的奉献精神。

在科研故事之外，对生活故事的描写，拉近了读者与人物之间的距离。国测一大队的队员们既有为国争光的壮志豪情，也向往平淡美好的日常生活。书中还记录了队员们在雪域高原上写下的浪漫诗句，比如他们把“雪崩隆隆”比作“出征的礼炮”，将“满天飞雪”比作“迎宾的礼花”。从字里行间，可以体会到科研人员诗意栖居的生活追求和乐观向上的人生态度。正如作者所说，登顶珠峰并不意味着人类战胜了自然，攀登过程中散发出的精神魅力，将激励我们达到新的高度。真实的形象和情节打动着读者，也在告诉我们，英雄不会从天而降，平凡生活也有不凡时刻。

在新的奋斗路上，我们需要崇高的精神，也需要生活的滋养，需要勇攀高峰的豪情，也需要脚踏实地的劲头。传递这些激励我们前行的力量，是作者创作本书的初衷和目标。至于这一目标的完成情况，还需交由读者检验。就阅读体验而言，如果人物形象塑造得再集中些，也许效果会更好。相信随着科技事业的繁荣发展，会有更多感人事迹涌现，成为报告文学取之不尽的源头活水。

（作者为西安交通大学特聘教授）