

青少年科普读本

[未来]

# 穿越 时光 隧道

刘成林◎主编

本套丛书是广大青少年朋友进入知识王国，提高综合素质的一把钥匙，为广大青少年的探索科学之旅插上腾飞的翅膀。

WEI LAI

合肥工业大学出版社

中国公路建设成就展

【隧道】

# 穿越 隧道

中国公路建设成就展

中国公路建设成就展  
中国公路建设成就展  
中国公路建设成就展

中国公路建设成就展

中国公路建设成就展

青少年科普读本

[未来]

# 穿越 时光 隧道

刘成林◎主编

合肥工业大学出版社

从书策划：刘成林 马国锋

责任编辑：孟宪余 储国斌

装帧设计：一 伊

版式设计：方家富

## 图书在版编目 (CIP) 数据

未来：穿越时光隧道/刘成林主编. —合肥：合肥工业大学出版社，2009. 10  
(青少年科普读本)

ISBN 978 - 7 - 5650 - 0079 - 9

I. 未… II. 刘… III. 未来学—青少年读物 IV. G303 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 183630 号

## 未来：穿越时光隧道

刘成林 主编

---

|        |                           |     |                    |
|--------|---------------------------|-----|--------------------|
| 出 版    | 合肥工业大学出版社                 | 版 次 | 2009 年 10 月第 1 版   |
| 地 址    | 合肥市屯溪路 193 号              | 印 次 | 2009 年 10 月第 1 次印刷 |
| 邮 编    | 230009                    | 开 本 | 787 毫米×960 毫米 1/16 |
| 电 话    | 总编室：0551 - 2903038        | 印 张 | 11                 |
|        | 发行部：0551 - 2903198        | 字 数 | 140 千字             |
| 网 址    | www. hfutpress. com. cn   | 印 刷 | 北京中创彩色印刷有限公司       |
| E-mail | press@ hfutpress. com. cn | 发 行 | 全国新华书店             |

---

ISBN 978 - 7 - 5650 - 0079 - 9

定价：19.80 元

如果有影响阅读的印装质量问题，请与出版社发行部联系调换。

# 穿越时光隧道

本套丛书是广大青少年朋友进入知识王国，  
提高综合素质的一把钥匙，为广大青少年的探索  
科学之旅插上腾飞的翅膀。

# 目录

## 未来的生活

|                       |      |
|-----------------------|------|
| 未来世界会出现什么样的布料 .....   | (3)  |
| 未来世界人们将穿着什么样的衣服 ..... | (7)  |
| 未来世界如何量体裁衣 .....      | (11) |
| 未来世界的人们会穿上什么样的鞋 ..... | (12) |
| 未来世界人们将吃什么 .....      | (15) |
| 未来世界食品如何保鲜 .....      | (21) |
| 未来的炊具是什么样子 .....      | (22) |
| 未来世界如何解决饮用水问题 .....   | (23) |
| 未来的农业如何提供食品 .....     | (24) |
| 未来的摩天大楼是什么样子 .....    | (27) |
| 未来世界会出现什么样的新型建筑 ..... | (29) |
| 未来的住宅有什么特别 .....      | (35) |
| 未来的学习工具将是什么样子 .....   | (45) |
| 未来世界的电脑有什么变化 .....    | (49) |
| 未来的工作环境将有什么变化 .....   | (53) |

## 未来的交通

|                      |      |
|----------------------|------|
| 未来的人行道是什么样子 .....    | (61) |
| 未来的自行车将会出现哪些改进 ..... | (62) |
| 未来世界如何飞行 .....       | (63) |

## 未来科学技术

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 网络世界面面观 .....             | (73)  |
| 怎样正确评估网络世界 .....          | (76)  |
| 什么是未来的 7P 问题 .....        | (80)  |
| 如何保护网络安全 .....            | (82)  |
| 怎样积极应对网络社会 .....          | (83)  |
| 机器人在未来的生活中将发挥什么样的作用 ..... | (87)  |
| 机器人研究的发展趋势是怎样的 .....      | (89)  |
| 未来的计算机将是什么样子 .....        | (95)  |
| 为什么说纳米是二十世纪末的大发现 .....    | (97)  |
| 走进神奇的纳米的世界 .....          | (101) |
| 纳米技术可应用在哪些领域 .....        | (106) |
| 未来的“纳米技术”的争夺战 .....       | (111) |
| 新能源探索 .....               | (119) |
| 解读基因之谜 .....              | (125) |
| 基因带来的思考 .....             | (130) |

|                   |       |
|-------------------|-------|
| 基因技术与医药工程 .....   | (134) |
| 基因组学研究的六大领域 ..... | (141) |
| 破解蛋白质的秘密 .....    | (145) |
| 发现新基因 .....       | (150) |
| 未来的新动植物 .....     | (157) |

# 未来的生活





## 未来世界会出现什么样的布料

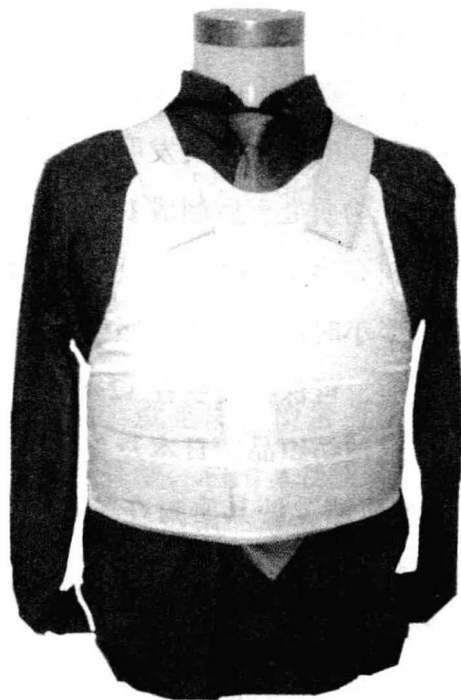
### 1. 功能各异的纺织品

未来的纺织品，除了御寒保暖外，还具有多种功能。

**防弹纺织品。**第二次世界大战后，发明了能抵挡子弹的防弹衣。不过，那是由钢板、钢丝制成的，笨重、不舒服、不能防护全身。后来发明了凯芙拉纤维，这种纤维重量不到钢的五分之一，然而强度却比钢大6倍。用凯芙拉纤维制成的防弹服，重量仅75克，穿在身上能抵御轻机枪子弹的射击。用这种原料制成的服装，在医疗上，还可以保护伤口，或者使受伤的骨骼较快地愈合。

**抗菌纺织品。**这种纺织品的表面带有极微量的抗菌剂，可以慢慢地释放出来杀死各种细菌，防止因细菌、霉菌增殖而产生的恶臭，对人体却无副作用。

**吸汗纺织品。**这种适合运动员穿的衣料，里层采用高吸水纤维织物，外层采用不吸水纤维织物。这种运动服里层的亲水织物将汗水迅速吸走，转移到外层疏水织物被挥发，这样可使运动员的皮肤保持干燥、舒适，没





有潮湿、黏附的不舒服感觉。

除臭纺织品。在纤维织物中，掺入新的除臭剂——人工酶，就可以制成除臭纺织品。除臭纺织品不但可以除去人体发出的臭味，消除粪便、尿液散发的臭味，还可以除去污泥等的天然恶臭。

超纤维纺织品。超纤维是最引人注目的一种纤维，它具有高伸缩性、强韧性，以及耐疲劳、耐腐蚀、耐湿、耐热等特点。超纤维纺织品可制作防火服、航天服等，还可以做混凝土的增强原料。

太空棉。又称金属棉，是一种全新型的超轻超薄、高效保暖的内衬材料。它的两面是两种不同的材料，正面是一种非织造的特种复合化纤材料，反面是一层薄薄的带有无数个微孔的金属层，太空棉的保暖性、透气性、耐用性等远远超过羽绒、驼毛、丝绵等传统保暖材料。

防癌纺织品。太阳的照射，是导致人们患皮肤癌的重要原因。澳大利亚的科研人员发明了防皮肤癌的纺织品。它将面料用一种特殊化学物质处理后制成衣，防止阳光中的紫外线照射的效果要比普通面料高出4~8倍。夏季穿的轻质衣服，如棉T恤衫，只能使人在两个半小时内不受太阳照射之苦，而穿上这种新的化学物质处理过的衣服，可保护皮肤在12个半小时以上的时间内不受日晒之害。

提神纺织品。日本及美国的科学家，将芳香疗法的物质，通过“微型压缩”使其密封在胶囊中，让这些胶囊附着在织物上，一旦胶囊破碎芳香物质就会释放出来，穿着这种衣服的人精力充沛，精神焕发。

调湿热纺织品。这是一种涂有透湿调节功能的聚合物的布料，聚合物涂层的厚度约0.01毫米，当温度升高时，聚合物的分子之间



的空隙就增大，犹如布料的“毛孔”打开，使汗蒸发出去；在冷的时候，“毛孔”关闭，保持热量，与人的皮肤相似。这种布料防水性好，质感柔和，透气性优良，适宜于运动员穿着，还有防雨的作用。

## 2. 皮肤型蛋白质衣料

这种衣料是一种由蛋白质加工制成的蛋白质纤维加工而成的。它不仅有人造纤维的优良特性，而且具有皮肤一样的透气保温性能。

用蛋白质作原料制成蛋白纤维早已有之。英国人从动物胶中提取蛋白，制造出人造蛋白纤维；意大利人以牛乳酪素为原料，制成人造羊毛。蛋白纤维就是纤维素。科学家用蚕分泌出丝液吐丝的方法，先在大豆、玉米和花生中提取出蛋白质，制成黏稠状的纺丝溶液，再经喷丝头中凝固剂的作用，使它凝固成为蛋白纤维。这种纤维具有一定的透气透湿性，但强度较差，而且所用的原料又是人类的食物，所以发展受到限制。



科学家又找到一种人体蛋白质衣料，就是皮肤型蛋白质衣料。因为人体蛋白质水解后可得到20余种氨基酸，利用氨基酸聚合体制成的衣料，具有皮肤一样的呼吸功能，既能保温，又能透气。人体蛋白质的来源很广，泪水、唾沫、汗液和尿液中都有。如果将人体蛋白质纤维做成呼吸型衣料，便是很有前途的服装新材料。

所谓能呼吸的皮肤织物，大多是多微孔薄膜的织物，这些薄膜



的微孔比水滴小、比水分子大。用这种织物制成衣服，雨水不会透进衣服，而衣服内的汗水气可以排出。另外，微孔内壁经过拒水材料处理，能阻止水由于毛细管作用沿微孔向内渗透。

制造多微孔薄膜的方法有三种。一种是涂层中加入亲水性微粒、多孔填料或发泡剂等，使涂层中形成许多微孔。另一种是采用超细纤维织物经超高收缩后，产生高密度的微细绒毛，它的孔隙很小。还有一种是利用高聚物在特定的工艺条件下，使原纤维组成的行列结构产生变形，行列间形成多微孔，再经过热处理把这些微孔固定下来。

### 3. 细菌布

生产人类未来做衣穿戴的布，可以不用栽种棉花和纺纱织布。19世纪初，科学家发现了一种能使酒变成醋的细菌，叫胶醋酸杆菌，它会“吐”出一根根微小的丝。后来经过人工培育繁殖，制取到一种完全新型的无纺织物，人们叫它细菌布。

细菌布的纤维，实际上是“霉菌”生产的。只要有一定的温度和少许的养料，这类细菌就会长出大量纤细的“绒毛”，这就是通常讲的“长霉”。科学家在细菌培养基里滴进几滴荧光增白剂，细菌受到刺激，使多束的微细纤维合并在一起，变成又粗又长的纤维，而且生长速度也比正常速度快3倍。这些纤维经过互相交叉粘合，会形成菌丝的纤维网络。把它们的水分滤掉，像造纸一样，再用化学增塑剂处理，便得到具有一定柔软性的无纺纤维成品。通常，只要48小时，就能在5升的培养罐内制取0.5千克的细菌纤维，这比棉、毛、丝等的生产周期要快千万倍，甚至比化纤的生产速度还快。



细菌布大量生产的难题是造价昂贵。因为培养细菌要用葡萄糖，成本很高。所以，科学家正在研究新的细菌，制造一种既有光合作用能力又能产生纤维素的新型微生物。如有一种蓝色绿萍，它能直接利用阳光制造自己需要的养料和葡萄糖。这样，细菌可以直接利用太阳能“织”出大量的布来。藻类很普遍，用来生产细菌布就便宜了。

细菌纤维质地坚实，纤细而柔软，比棉麻纤维有更多的优越性。细菌布最适宜用作医疗上的绷带，它能在伤口上形成一种与人的皮肤细胞组织相似的柔软“皮肤”，能促进伤口表面的愈合，疗效显著。

## 未来世界人们将穿着什么样的衣服

### 1. 冬暖夏凉的“空调”服

这种衣服好像我国传说中的珍珠衫和火龙衣，夏天穿上可以遍体生凉，而冬天穿它则不畏寒冷。如果你从温暖的广州到寒风凛冽的哈尔滨，路上穿这衣服，便能随天气变化自动调节温度，十分便利。

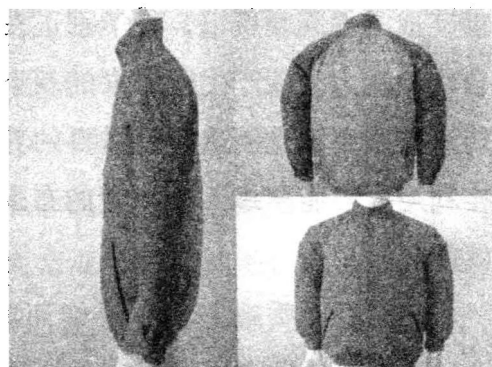
这种轻便的服装是用一种经特殊处理的衣料制成，可将温度控制在人感觉舒适的范围内。它有两种设计型式：一是电子式的，一是晶体纤维式的。

电子式的空调服类似于电热毯，但它不需要人来调节温度。这种衣料里编织有微细的电热、冷却和通风的材料，并有许多微细的传感器，通过微触头与人体皮肤接触，好比好多只微细的温度表一样，记录出皮肤的温度。当它们发现偏离了人感到舒适的温度范围



时，就自动地进行调整。

晶体式衣服是用两种特殊化合物处理过的纤维制造的。这两种叫做塑性晶体的化合物，会随着环境冷热不同，变化自己的排列结构。当环境温暖时，晶体呈现立方体的形状并吸收热量；当



天气变得冷一些时，晶体恢复它原始的正方晶体结构。用这两种晶体处理过的纤维材料能贮存和释放热量，比没有处理过的纤维多吸收二到四倍的热量。科学家已经在多孔纤维里应用了这两种晶体，还用来作棉花纤维的表面涂层。这些纤维经受冷热变化150次之后，晶体仍然工作完好，因此把它们做成晶体服装，在大雪纷飞时，衣服会发起热来；而当热浪袭来时，外衣又会自己变凉，成了一种冬暖夏凉的“空调”服。

## 2. 一件衣服穿四季

早先，科学家已经研制出了一种中空纤维。像羊毛、木棉、羽绒等天然纤维一样，这种纤维内部具有空腔，由于空腔中充满了空气，所以保暖性能很好。假如在空腔中充入保热性能胜于空气的氮气，保暖性能会更好。

利用中空纤维的上述特性，科学家制成了四季可穿的服装。不过，制作时还要经过特殊处理，就是在加工时掺入溶剂和气体。当周围气温降低时，溶剂就会凝结而把气体驱入管状纤维使它膨胀，衣服因此显得紧密厚实。加上纤维内充有气体，衣服的保暖性能便



大大提高了。当周围气温上升时，溶剂又融化成液体。溶剂融化时吸热，具有一定的“制冷”效果。这时纤维恢复原状，衣服变薄，孔隙增加，透气性好，穿着就觉得凉快多了。这种衣服特别适宜在一天中气温变化剧烈的地区穿着。如果在寒暑不十分悬殊的地区，从春到冬，有这样一件衣服，也就足够了。

## 3. 多功能的无尘衣

科学家正在研制一种无尘衣。这种衣服不但不会沾染灰尘，而且还有杀菌、防爆的性能。这是因为在某些工厂，工作人员的服装必须无尘、无菌或者防爆，否则，产品质量就会下降，甚至还会因静电火花而发生爆炸。

为了制作这种衣服，科学家先要弄清楚，衣服为什么会沾上脏污。

除了皮肤的排泄和接触脏的固体、液体之外，空气中的灰尘是脏污的主要来源。空气本身带有悬浮的尘埃、微粒，衣服很容易沾上这些灰尘。合成纤维制成的衣服，在受到摩擦后极易带电，很容易与空气中带异性静电的灰尘相吸，它的吸尘力是棉毛织物的六七倍。

