



## 学科导航4.0暨统一检索解决方案研讨会

国际视点：英找到工业亮白颜色新方法

<http://www.fristlight.cn> 2007-05-28

[作者] 科技日报

[单位] 科技日报

[摘要] 科技日报2007年5月28日报道 近期，美国权威期刊《科学》杂志刊登了一项对金龟属甲虫的研究结果，科学家认为，揭开这种甲虫壳上拥有鲜艳色彩的奥秘，将有助于工业上生产出质地更好、色泽更鲜艳的超薄白色材料，如纸张、颜料、塑料等。

[关键词] 金龟属甲虫;涂料;白色颜料

科技日报2007年5月28日报道 近期，美国权威期刊《科学》杂志刊登了一项对金龟属甲虫的研究结果，科学家认为，揭开这种甲虫壳上拥有鲜艳色彩的奥秘，将有助于工业上生产出质地更好、色泽更鲜艳的超薄白色材料，如纸张、颜料、塑料等。金龟属甲虫，这种甲虫物种鲜为人知，其白色的壳比一般的白色物质色泽要鲜艳得多。这项研究由英国埃克塞特大学物理学院的彼特·维库斯博士、布里斯托大学及世界最大的白色工业矿物材料制造商——英格瓷矿业公司的同事共同完成。科研人员表示，金龟属甲虫鲜亮的色泽是其独特的、薄而扁平的躯体结构进化的结果，壳的厚度为1/200毫米，仅相当于人类头发直径的1/10。日常生活中所使用的工业矿物材料，如高级纸张、塑料以及某些涂料的厚度需要达到这种甲虫壳的两倍，才能达到同样程度的白色效果。按照国际标准化组织关于白度和亮度的评判标准，金龟属甲虫白色的壳比牛奶和牙釉等自然界具有相当厚度的材料要更白、更亮。维库斯博士说：“如此薄的厚度产生如此鲜艳的白光，这在自然界是很罕见的。在我第一次发现它的时候，直觉告诉我这种甲虫有一些与众不同的地方。”维库斯又补充说：“一旦我们受到这种甲虫的启发开发出某种新技术，并将之应用，那么我们的未来将会发生很大的改变，比如说书写用的白色纸张、牙齿的白色，甚至是更新换代极为迅速的白色光源都将在很大程度上达到理想的色泽。”自然界和人们日常生活中的各种颜色都是通过有规律地着色来实现的。而与其他颜色不同的是，白色物质的内部结构随机排列，其物体的表面能同时散射所有波长的可见光。在电子显微镜下观察金龟属甲虫的影像，维库斯博士发现，这种甲虫的躯体、头部以及腿部都覆盖着平而长的、相互重叠的壳，其内部结构有着很高的随意性。正是这种内部结构的极不规则性，才使其具有非凡的光散射能力。依靠各层之间的间隙来平衡其内部结构的大小，这种甲虫散射白色光的能力比白纸的纤维或牙釉的更强。金龟属甲虫产于东南亚，人们认为它的白色是伪装色，与当地的白灵菇颜色极为相似，是自然界进化的结果。这种现象在生物学上称之为“生物模拟”。与之对应的学科叫做“仿生学”。维库斯称之为：“这是一种借着研究大自然生物的生存机制，进而模仿利用这些机制来发展出新的科技，可以作为很多新技术开发以及推动现有水平的技术支持。大自然呈现给人类的系统设计是在特殊的竞争机制下，经过数百万年的进化历史演变而成的。自然界的生物经过漫长的更迭，功能逐步进化，大自然的‘产物’在进化过程中经历了复杂的演变与发展，如蝴蝶两翼的颜色以及鲨鱼皮超低的表面阻力。如今人类已经充分认识到了自然界进化的意义，光子生物学推动了众多技术领域向前发展，包括化妆品、防伪产品以及太阳能电池。”2005年，维库斯博士曾研究了蝴蝶通过吸收和反射紫外线发射荧光的原理，并利用这项在自然界已经存在了3000万年的技术，发明了高效能的发光二极管。维库斯博士还与欧莱雅化妆品公司建立了合作关系，借鉴蝴蝶的发光原理共同开发了一种不含色素的光子化妆品。作为这一项目合伙人的英格瓷矿业集团公司，一直致力于开采和加工品质优良的矿物质作为技术储备，以提升产品性能，提高生产效率。公司产品在日常生活中有着广泛的运用，如建筑、个人护理、纸、涂料、塑料、制陶、电信以及饮料过滤等方面。这一研究结果将对英格兰西南部埃克塞特所在地具有特殊的意义，因为这里是重要的白色颜料——瓷土的唯一原产地。这也就是为什么绝大多数需要运用这种白色颜料的科研基地选择这里开发新项目的原因。

