科学小课堂

彩色玻璃的颜色是怎么来的？

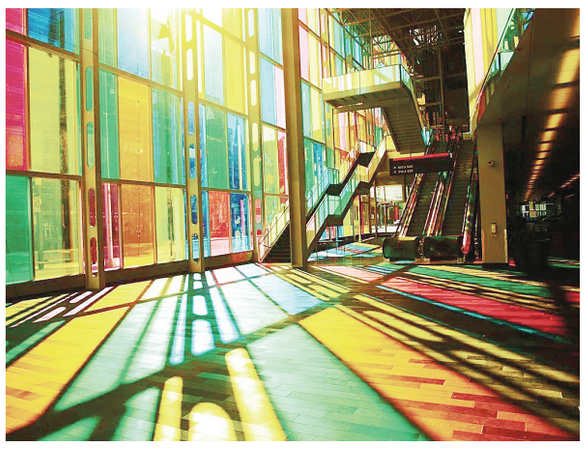
据新华社电 彩色玻璃窗、玻璃碗、玻璃杯等彩色玻璃随处可见，你知道彩色玻璃是如何制作出来的吗？

普通的玻璃是由沙子和其他化学物质熔融在一起形成的，是一种无规则结构的非晶体固体。而玻璃对光的吸收、反射和透射是其能呈现不同颜色的重要原因。彩色玻璃就是根据这个原理，通过在玻璃原料中加入不同的着色剂制造而成的，这种方法也被称为整体着色法。整体着色玻璃按照玻璃着色机理，可以分为光吸收型有色玻璃、光散射型有色玻璃和电子激发跃迁型玻璃。

光吸收型有色玻璃的原理是：大多数物质对光的吸收具有波长选择性，即对不同波长的光，物质的吸收系数不同。例如红玻璃对红光和橙光吸收很小，对绿光、蓝光、紫光几乎能全部吸收，所以当白光照射到红玻璃上时，只有红光能够透过，在视觉上呈红色。如果用绿光照射红玻璃，看到的玻璃就会是黑色的。这种类型的彩色玻璃可以使用离子着色和辐射着色方法加工制成。

光散射型有色玻璃的原理是：如果玻璃内有折射率不同的悬浮微粒存在，如有灰尘的空气，这些悬浮微粒就会把光波散射到四面八方，被我们清楚地看到。例如天空之所以呈现蓝色，就是因为太阳光中的紫光和蓝光受到大气层的强烈散射形成的。这种类型的彩色玻璃可以使用金属胶体粒子着色法加工制成。

电子激发跃迁型有色玻璃同样也是利用光吸收原理，这类玻璃中含有一些化合物的微小晶体，并且具有特殊的光吸收曲线。这种类型的彩色玻璃可以采用化合物着色方法加工制成。例如可以使用单质硫得到蓝色玻璃，利用单质硒得到紫色或品红色玻璃。



彩色玻璃

此外，彩色玻璃还可以通过施加色釉的方式制成。色釉是指覆盖在玻璃制品表面、经烧结后形成的一种有色、低熔点、玻璃态的薄层，主要涂在玻璃表面，起装饰作用。

不同颜色的玻璃作用也不相同，以太阳镜为例：深灰色镜片能有效保护强光对眼睛的伤害；茶色镜片可以吸收多数光线，使眼睛不容易疲劳，特别适合驾驶人员佩戴；橘黄色镜片适合参加各种雪上运动及跑步、骑车等极速运动。

彩色玻璃在现代社会中有多种用途，不仅可以做室内装饰品和建筑物装饰品，还可以制作汽车玻璃、装饰家用电器等，应用十分广泛。

为什么新剪的草坪有股特殊的香味？

据新华社电 不知道大家在生活中是否注意过这样一个现象：当我们路过新修剪的草坪时，总会闻到一种特殊的香味，不少人将其称为青草香。那么这种味道到底从何而来呢？为什么往往会出现在草坪被修剪过之后呢？

有科研人员对此进行了研究，认为这种特殊的味道从化学上来说，是多种名为绿叶挥发物的碳基化合物在空气中混合的产物。当植物受到昆虫、病菌感染或割草机等机械外力的伤害时，会主动释放这些分子。

这种由受损叶片释放的有割草气味的“绿叶挥发物”实际上属于普通植物挥发物的一种，大部分是六碳结构的饱和或不饱和的醇类和醛类，具不同结构的同分异构体。它们在叶脂质的氧化作用下被大量生产，质量基本上会占叶子干重的1%以上。绿叶挥发物分子十分微小，它们从植物体中“逃逸”，进入空气中，最终飘进人们的鼻腔。绿叶挥发物的威力很广，在某些情况下，它们能在源发植物一英里以外的地方被闻到。而人们之所以会觉得这种味道好闻，是因为由草地释放的绿叶挥发物与我们觉得可口的植物所释放的挥发物大同小异，我们日常接触到新鲜蔬菜和成熟的水果也会释放这些分子。

绿叶挥发物也是植物挥发物中一种较为常见的类型，植物挥发物的概念相对大。所有植物都能释放大量化学性质相异的挥发性碳氢化合物，它们的次级代谢物质和初级新陈代谢的中间产物会被释放到空气中，并形成较高的蒸汽压，对其他有机物产生

草坪

影响。事实上，完整的植株也会通过打开的气孔、叶表皮和腺体渗透释放这样的挥发性化合物，只是这种方式下的释放效率很低。

植物挥发物并不是完全一样的，大部分植物均能散发出具有其分类特征的挥发物，有些昆虫能够感知这种物种特异性，并用它们来区分寄主植物和非寄主植物。例如，科罗拉多马铃薯甲虫对马铃薯枝叶释放的混合挥发物反应强烈。当植物受到损伤时，其挥发曲线常常发生显著的变化。

研究显示每天摄入较多咖啡因可能让部分人青光眼风险上升

据新华社电 英国伦敦大学学院日前公布的一项研究显示，那些具有高眼压遗传倾向的人，如果每天摄入较多咖啡因可能会增加青光眼的患病风险。

青光眼和眼压高有密切的关联。美国芒特西奈伊坎医学院、英国伦敦大学学院等机构的学者分析了咖啡因摄入对青光眼以及眼压的影响，研究成果已刊登在最新一期《眼科学》杂志上。

研究人员基于英国生物样本库，选取超过12万名年龄在39至73岁之间的研究对象，分析了他们在2006年至2010年间的相关健康记录和脱氧核糖核酸样本。这其中包括他们每天通过饮品和食物摄入咖啡因的量以及青光眼家族病史等情况。

结果显示，较高的咖啡因摄入量总体上与高眼压或青光眼患病风险几乎没有关联，但对于有明显高眼压遗传倾向的研究对象，较大量的咖啡因摄入与青光眼疾病风险升高具有关联性。

数据表明，有明显高眼压遗传倾向的人群中，每日咖啡因摄入量高于480毫克的人青光眼患病风险比每日摄入量低于80毫克的人高1.3倍；相比没有高眼压遗传倾向且几乎不摄入咖啡因的人，有明显高眼压遗传倾向的人群中每日咖啡因摄入量高于321毫克的人患青光眼风险高3.9倍。

报告作者之一、伦敦大学学院的安东尼·卡瓦贾博士说，从研究结果来看那些在遗传上具有较高青光眼患病风险的人如果能控制咖啡因摄入或许会带来助益。

咖啡

美国对中国搞科技“脱钩”是自断经脉

美国一些政客出于遏制中国发展的企图，近年来泛化国家安全概念，对中国高科技企业不断进行打压。美国国会参议院日前通过“2021年美国创新与竞争法案”，再次把矛头对准中国，强调通过经济、科技等各种手段同中国开展竞争，并企图推动与中国的科技“脱钩”“断链”。

然而，强行切割、阻断早已血肉相连的中美科技交流与互动，折损的不只是中国利益、世界利益，切断也是美国自身科技进步的动力源泉，损害的是美国科技企业的丰厚收益，夺走的是美国民众的工作机会。

在科技领域，作为最大的发展中国家和最大的发达国家，中美交流合作是两国乃至全世界人民共同期待，中美合作成果也一直为应对气候、环境、生态、能源、疾病等全球性问题提供解决方案，对世界稳定发展持续产生深远影响。

大量事实证明，破坏中美既有科技交流合作，正在打乱全球用了数十年建立起的科技合作生态与供应链良性反馈和循环机制；正在严重干扰全球科技人才的自由流动和科研资源的全球布局；在气候变化、新冠疫情等迫在眉睫的人类危机面前，正在给国际社会有效推动相关应对机制的建设平添障碍；在基因编辑、人工智能等颠覆性技术领域，正使得国际社会在相关的伦理讨论、标准制定等方面越发难以协调；在基础科学领域正在增加科研人员的重复性劳动，减缓世界创新和发展速度；在互联网等领域制造不同体系，正在导致并加剧世界分裂，严重影响世界经济安全和秩序……

对美国自身而言，加大对华制裁封锁，同样正在损及自身科技产业发展，拖累贸易和经济复苏。

中美科技合作协定签署40多年来，从硬件到软件，从基础科学到应用研发，两国科技发展早已是你中有我、我中有你，在彼此融合中不断优化巩固推进。中美科技交流合作也已形成全方位、多层次、宽领域的格局，呈现无法阻挡的燎原大势。美国科技企业蓬勃发展，庞大的中国市场、尤其是迅速崛起的中国中产阶级市场为其新技术和新产品开发提供了重要动因。

美国前财长、保尔森基金会主席亨利·保尔森反对形成“经济铁幕”，使供应链脱钩。他认为，“脱钩”最终将在全球经济中建立不兼容的规则和标准，阻碍创新和经济增长。针对美国有识之士一直呼吁双方建立协调机制，保尔森认为可以先从一些比较容易协调的方面入手，以建立合作势头和相互信任，并在此基础上继续前进。

事实上，悖逆潮流的“脱钩”“断链”难行其道。美国权威期刊《科学公共图书馆·综合》发表的论文显示，与新冠大流行前相比，中美科学家合作完成的涉冠状病毒的相关论文数量显著增加，这表明中美之间牢固的科学合作关系是人类应对共同挑战的必然需求。

美国亚利桑那大学教授珍妮·李坦言：“鉴于美中紧张态势加剧，特别是新冠疫情暴发以来，我们以为美中相关合作会减少，但令人欣慰的是，恰恰相反。”

世界要公道，不要霸道。在日益互联的世界中，搞技术围堵等同于自我孤立。当前，百年变局和世纪疫情交织叠加，世界正在面临动荡变革的新挑战。要维护中美两国人民乃至全世界人民的福祉，中美两国应加强优势互补，而非脱钩切割；应加强相互融合，而非彼此隔离；应致力合作共赢，而非冲突对抗。肆意挑起国际对抗，到头来只能是损人害己！ （据新华社电）

新华国际时评

T7，提气！——宇通客车的创新密码

近阶段以来，一款国产商务车火了。全国两会、中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利70周年大会、博鳌亚洲论坛、全国抗击新冠肺炎疫情表彰大会……宇通客车股份有限公司生产的T7公商务接待车正在成为盛会标配。

多年前，我国中高端公商务客车市场一度被国外品牌垄断。经过10多年的努力，来自河南郑州的宇通客车股份有限公司造出自主研发的中高端公商务客车，书写了我国客车制造业自主品牌的“提气”故事。

在今年3月举办的第十六届全国政府采购集采年会上，T7公商务接待车获得“2020年度全国公务出行首选服务品牌”和“2020年度全国政府采购调研和接待首选车型奖”。市场叫好、荣誉加身，源于宇通客车股份有限公司的矢志创新。

“创新是宇通企业文化的核心要求，是宇通发展的原动力。”宇通客车股份有限公司党委副书记王善冲说，经过多年的自主研发和系统创新，宇通已在新能源、自动驾驶、智能网联等领域取得领先。

在郑州市郑东新区自动驾驶公交1号线，不需司机操作，公交车就能自主选择车道，还能与交通信号灯联动，保持一路畅通。这条全长17.4公里的自动驾驶线路开通于2020年6月，标志着宇通客车股份有限公司完成了自动驾驶公交的商业化应用。

“公司从2013年开始研发自动驾驶技术，2019年在多地实现运营，到现在自动驾驶车辆已安全运营700天，累计接送乘客36万多人次。”宇通客车股份有限公司技术研究院副院长林明说。

自动驾驶技术在行业领先，除提早着手，还需庞大团队支撑。“仅负责智能驾驶的研发人员有400多人。”林明说，宇通拥有客车行业全球规模最大的研发团队，研发团队人数达到3300多人。

扎实投入更是必不可少。宇通客车股份有限公司每年拿出营业收入的3%至5%用于研发，“十三五”期间累计投入90亿元。从2019年开始，自动驾驶、智能交通、车联网、大数据云平台等方面的投入迅速增加，2020年研发投入近20亿元，占营业收入的7%。

创新让宇通占据风口、潮头。作为当前全球规模最大的客车企业，宇通客车股份有限公司连续19年保持国内销量第一，国内市场占有率达36.6%；连续9年全球销量第一，国际市场占有率为13%。截至2020年，累计销售新能源客车14万辆，在新能源客车领域处于领导地位。

树高叶茂，系于根深。宇通客车股份有限公司新能源研究院院长李高鹏说，公司建立了国家电动客车电控与安全工程技术研究中心等多个国家级研发创新平台，打牢创新根基。截至目前，公司承担国家和省市的科技攻关55项，参与制定159项国家和行业标准，累计取得专利1941件，2次获得国家科技进步奖及中国工业大奖。

王善冲说，从造车到提供出行解决方案，再到构建智慧出行系统，公司正在向着成为全球领先的公共出行解决方案商的目标迈进。

矢志攻坚，才能在全球市场竞争中跑出“加速度”。早在2002年，宇通客车股份有限公司实现第一辆客车出口。近年来，受益于“一带一路”建设，该公司加快“走出去”步伐，实现了产品、技术双输出。到2020年底，宇通客车股份有限公司累计出口客车超75000辆，批量远销欧洲、拉美、非洲、中东等30多个国家和地区。

T7的“提气”故事还在续写。在中部地区，越来越多企业靠自主创新掌握“独门绝技”，把发展的主动权、主导权牢牢掌握在自己手里。 （据新华社电）

科技·观察

三峡文物科技保护基地在重庆建成投用

6月9日，在三峡文物科技保护基地的文物修复室内，文物修复师赵晓宇在修复一件汉代的青铜器。

6月11日，三峡文物科技保护基地揭牌暨三峡文物保护成果展开展仪式在重庆举行。三峡文物科技保护基地是重庆中国三峡博物馆的重要组成部分，内部包括文物科技保护实验室、文物修复室、有害生物研究与控制科研实验室、珍贵文物预防保护实验室等。基地投用后，可为三峡文物保护修复、预防性保护、数字化保护提供重要的技术支撑，还将直接参与文物保护装备产品研发，提高文物保护装备科技成果转化速率。 新华社发

澳专家用新技术了解蜂蜜来自哪些蜜源植物

据新华社电 澳大利亚联邦科学与工业研究组织近日发布公报说，该机构主导的研究发现，通过一项花粉DNA（脱氧核糖核酸）检测新技术，能够探明某群蜜蜂酿造的蜂蜜源自哪些植物，并借助这些信息了解蜜源植物分布情况。相关研究发表在新一期英国期刊《生态与进化》上。

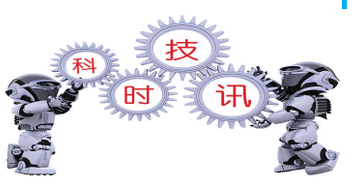
这项研究的负责人莉兹·米拉表示，过去常用显微镜识别蜂蜜中的花粉颗粒，以此判断蜜源植物种类，但这种方法耗时、复杂。由于澳大利亚的独特植物繁多，有时无法用上述传统方法识别蜜源植物。

研究公报介绍说，米拉和同事开发出名为“花粉DNA元条形码”的检测技术，它能对蜂蜜中所含蜜源植物的花粉DNA片段进行基因测序，然后将测序结果与植物标本数据库中的物种资料进行比对，从而更快速准确地辨认蜜源植物种类。

米拉说，研究人员用新技术检测了来自澳大利亚各地的15种蜂蜜样本后发现，桉树及其所属桃金娘科的其他植物是这些蜂蜜最主要的蜜源植物。米拉和同事还发现，澳大利亚商业生产的所有蜂蜜都含有不止一种蜜源植物成分，这反映了蜜蜂多样化的自然饮食。

我国科学家重建长江源区古气候变化记录

据新华社电 利用青藏高原中部唐古拉山区赤布张错湖泊岩芯沉积物的多指标数据，中国科学院青藏高原研究所湖泊与环境变化团队研究员朱立平等人重建了长江源区过去近13000年古气候变化记录。结果表明，该区域经历了从冷干到暖湿再到凉干的过程，目前呈现暖湿化趋势。

该研究有助于评估长江源区水资源变化的未来发展趋势，为三江源区生态环境评估及相关研究提供科学参考。

朱立平介绍，以青藏高原为主体的第三极是目前全球变暖最强烈的地区，也是未来受全球气候变化影响最敏感的地区之一。长江源区处于现代南亚季风北缘，是受西风与季风协同影响的过渡地带和内外流区的分界地带，也是第二次青藏科考江湖源的核心区。此前该区域尚缺乏覆盖万年以上的连续环境变化记录。