

玻璃

最被广泛应用的现代材料

玻璃以意想不到的方式影响着现代城市的建设与发展

玻璃与现代生活

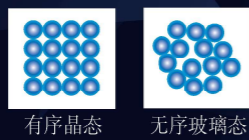
玻璃材料影响着现代文明和科学发现的每一个主要行业，包括医学和空间科学的发展、互联网和计算机等。如果没有玻璃材料，我们的生活将会大不相同。



玻璃的制备与成型



要形成玻璃，需要将原料矿物（如沙子等）混合并加热到高温，以形成类似岩浆的熔融物。快速冷却后，该熔融物会固化，但其原子排列仍保留无序的液态状态。缺乏长程原子有序排列（也被称为非晶态）是玻璃状材料的主要特征之一。



让我们来看看玻璃的制备！

人类制备玻璃



由海岸沙和闪电制成的天然玻璃



玻璃材料正在拓宽人类的可能性

图特摩斯三世的杯具

自然成型的玻璃



黑曜石尖锥

~5000年前(青铜器时代)

人类已经开始制备玻璃，并将其制成杯子、瓶子和装饰品，但此时的玻璃由于具有较多杂质而不透明。

1至4世纪

玻璃制品成为了人类生活的必需品，吹塑成型工艺的发现促进了透明用玻璃的使用。

13至17世纪

显微镜、望远镜和眼镜片片的发明与进步使世界变得更加“可视”。

19世纪

工业大规模生产促进了白炽灯、电子管电视和计算机的发明。

20世纪

光纤、光学放大器和超密度半导体存储器的发明促进了现代高速互联网的迅速发展。

21世纪 - 至今

玻璃促进了移动技术的持续发展。

与玻璃材料有关的诺贝尔获奖技术

这些材料也是玻璃态！



金属、有机物质和生物体也会变成“玻璃态”。当细胞处于玻璃态，蒸发或者冷冻对细胞的破坏将大大减少，因此玻璃态转化可以用于生物体的冬眠和食物的长期储存。

超细磁铁的不规则定向排列（即自旋玻璃态）使得量子计算成为可能。

让我们感受一下玻璃



2022年被联合国指定为国际玻璃年，探索更多玻璃的相关知识！

可持续发展目标



构建可持续未来

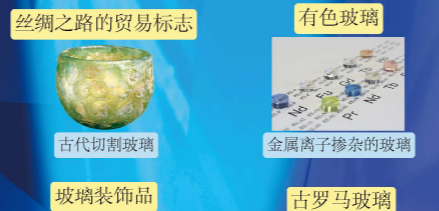
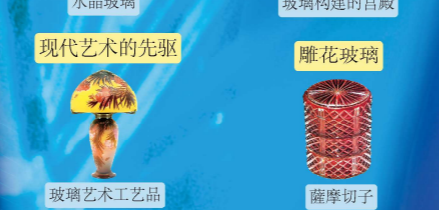
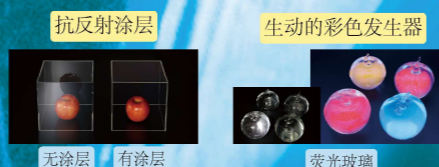
玻璃是可持续发展材料，能够完全被回收和长效使用，这将带来巨大的环境效益。例如，玻璃对稀有自然资源的存储具有重要意义。

了解更多信息，建议访问我们的网站

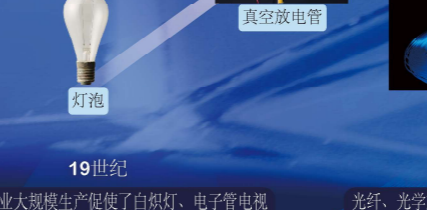
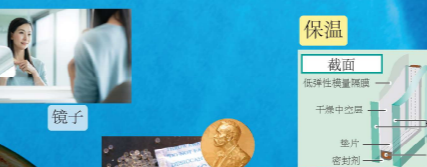
了解更多关于玻璃在玻璃科学、制造业和日常生活中的关键用途



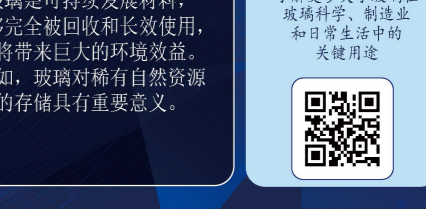
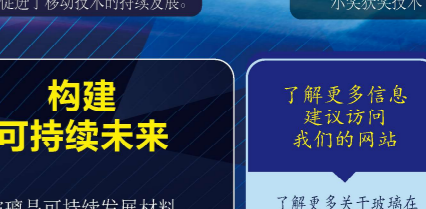
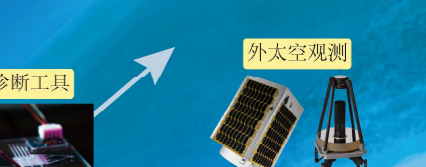
文化与艺术



卫生保健



科学与技术



玻璃

最广泛应用的现代材料

製作・著作 文部科学省
企画・監修 公益社団法人日本セラミックス協会 国際ガラス年日本実行委員会
企画協力 田部勢津久(京都大学) 石村和彦(産業技術総合研究所)
2022年3月 第1版発行

製作協力

「一家に1枚 ガラス」企画チーム 小野丹佳(北海道大学・AGC(株))、篠崎健二(産業技術総合研究所)、上田純平(京都大学)、岡亮平(名古屋工業大学)、岸哲生(東京工業大学)、栗村直(物質・材料研究機構)、高橋健宏(東北大学)、長谷川智晴(福井工業高等専門学校)、松下佳雅(日本電気硝子(株))、村田貴広(熊本大学)、山崎芳樹(AGC(株))
中文翻译 谢文青・社金成(北德克萨斯大学)

図版・写真提供

日本ガラスびん協会、硝子織造協会、AGC(株)、日本電気硝子(株)、(株)ニコン、HOYA(株)、(株)オハラ、キヤノン電子(株)、TOTO(株)、カガミクリスタル(株)、(株)アプロ、Saxon Glass Technologies Inc.、D-Wave、浅草 船細工 アメシ、(株)東京メカニクス、日本カメラ博物館、尚古集成館、東京未来科学館、メトロポリタン美術館、産業技術総合研究所、自然科学研究機構 国立天文台、宇宙航空研究開発機構、東京大学宇宙線研究所、大阪大学レーザー科学研究所、東北大学金属材料研究所、小久保正(京都大学)、山室隆夫(京都大学)、細野秀雄(東京工業大学)、梶原浩一(東京都立大学)、宇田川将文(学習院大学)、平野琢也(学習院大学)
編集・デザイン トッパン・フォームズ株式会社



科学技術週間

https://www.mext.go.jp/stw/



文部科学省

本海报为日本文部科学省于2022年3月出版的日文学习材料「一家に1枚」的中文翻译版
本海报版权归日本文部科学省所有