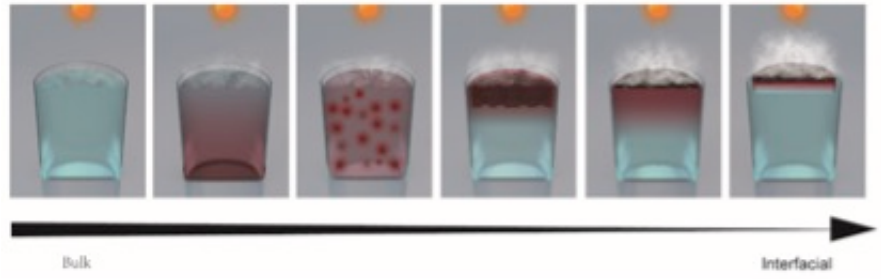
NSR综述：太阳能利用方式之“ 界面光-蒸汽转换 ”

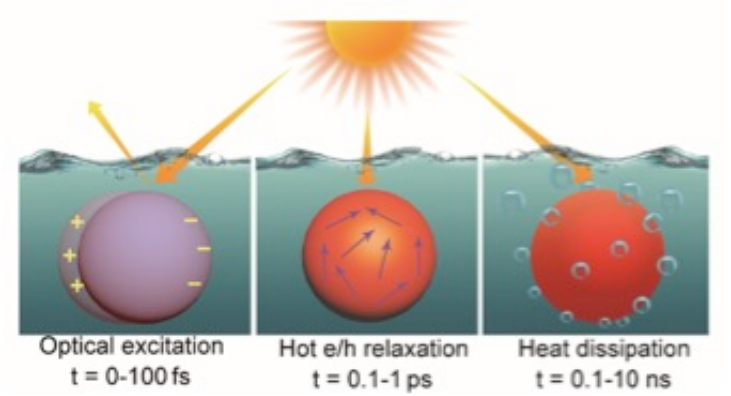
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/5073.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！



太阳能光-蒸汽转换从体相到界面的发展程



界面光蒸汽转换的微观动学过程

NSR综述：太阳能利用方式之“ 界面光-蒸汽转换 ”。在利用太阳能的各种方式中，太阳能光-热转换，也就是将光能直接转化为热能，是最古老、最直接、最普遍的方式之一。然而由于太阳能辐射功率密度低、辐射波段宽，太阳能的热利用效率还有待提高。

近年来，一种传统的太阳能光-热转换方式，太阳能光-蒸汽转换，重新引起了人们的研究兴趣。顾名思义，太阳能光-蒸汽转换是指通过光吸收体捕获太阳能并用以加热水体，使其发生相变转化为蒸汽。如果我们进一步将微纳结构与光热转换技术相融合，将光热转换过程局域在液气界面附近很薄的水层内，即为界面太阳能光-蒸汽转换。与体相加热相比，界面转换方法的能量转换效率大为提高，为海水淡化、污水处理、杀菌、分馏等诸多应用领域提供了新的思路。

近期，《国家科学评论》发表了由南京大学朱嘉课题组撰写的综述文章：The revival of thermal utilization from the Sun: interfacial solar vapor generation。该综述明确了界面光-蒸汽转换技术的发展

历程，给出了其基本概念、宏观热力学和微观动力学过程的物理图像，凝练了衡量光蒸汽转换过程的四个性能指标：蒸汽产生速率、蒸汽温度、转移效率、响应时间。

该综述还从光学调控、热学管理、水通道设计三个角度出发，着重介绍了界面光-蒸汽转换系统的设计思路和最新进展。文章最后列举了界面光-蒸汽转换相关的可能应用，并总结了基础和应用层面的机遇与挑战，探讨了可能的未来发展方向。

论文相关信息：https://doi.org/10.1093/nsr/nwz030

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发