

中国科大制备出新材料

近日，中国科学技术大学俞书宏教授团队与多伦多大学萨金特团队合作，设计了一种“脉冲式轴向外延生长”方法，成功制备了尺寸、结构可调的一维胶体量子点-纳米线分段异质结，该结构是类似竹节结构的纳米“竹子”复合异质结，可以充分利用太阳能，并将其有效转化为氢能源。相关研究成果已于近日发表在《自然·通讯》上。

随着全球能源与环境问题带来的巨大压力，人们正在寻求新型清洁能源以代替传统的煤化工产业。利用太阳光实现人工光合作用，将自然界中的水分解高效转化为清洁的氢能源，是目前科学界努力的重要方向。

近年来，科学家们通过设计新型半导体纳米材料以捕获太阳能并实现高效光化学转化，使我们看到了利用新型清洁能源的希望。但如何降低成本、进一步提高转化效率实现产业化，仍然是一个巨大挑战。

据介绍，中国科学技术大学俞书宏教授团队与多伦多大学萨金特团队合作研制的人造纳米“竹子”的竹节和竹茎，分别由硫化镉和硫化锌两种不同的半导体材料组成，二者交替生长，非常类似于竹子拔地而起的生长过程。

有趣的是，研究人员设计的这种独特生长方式，可以精确控制每根人造纳米“竹子”的粗细、节数以及每个竹节的间距，这种丰富的调控能力为进一步开发利用该类材料提供了更多的空间。

此外，研究者发现，此类人造纳米“竹子”中不同组分之间存在协同效应，二者的取向结合极大地提升了单一材料所具有的性能。相比于单一材料，纳米“竹子”的太阳能制氢效率提高了一个数量级，这为今后设计开发新型高效太阳能制氢材料提供了新途径。(作者：汪瑞华)

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/132377.html>