

日本测算出利用碳分子制成的合成材料可在零下35度实现超导传输

日期: 2013年10月14日 科技部

日本长崎综合科学大学的加藤贵副教授领导的研究小组发现, 如果利用石油中含有的碳分子制成合成材料, 有可能在零下35度实现超导传输。研究小组通过碳分子的结晶构造从理论上计算得出相关结果并阐述了新型超导合成材料的制作模型。相关研究内容发表在美国化学会的期刊《Physical • Chemistry》(电子版)。

目前为止超导物质临界温度最高是零下138度, 如果临界温度能提高到零下35度则可以大幅降低冷却的费用, 应用领域也将得到飞跃性的扩展。此次, 日本计算出的高临界温度基于石油中的一种被称为“二萘品苯(picene)”的碳分子模型, 二萘品苯具有五个相互连接的由碳原子构成的六边形苯环。2011年日本冈山大学久保园芳博教授的研究小组在二萘品苯中加入钾合成了临界温度为零下255度的超导合成材料。在1个二萘品苯分子中嵌入3个钾原子的合成材料中, 将会有3个电子从钾原子移动到二萘品苯分子, 从而可引起超导状态。此次, 加藤贵副教授的研究小组对加入的钾的量进行调整测试后发现, 如果1个二萘品苯分子中钾原子数从3个稍有减少时, 可以使二萘品苯分子周围的电子通道数增加, 从而可使超导临界温度上升, 通过理论计算有可能在零下35度实现超导传输。

加藤贵副教授称“这种材料的合成完全有可能实现”, 届时利用约零下79度的干冰即可实现冷却, 超导的应用领域将得到极大的扩展。

打印本页 ▶

关闭窗口 ▶