https://www.douyin.com/video/7286055252049120523

# 标题:2023化学诺奖是量子点，果然又发成了理综奖！  
## 关键字: 2023诺贝尔奖  
## 作者: 严伯钧  
## 视频ASR文本:  
 刚发了二零二三年的化学诺奖啊果不其然这一届化学奖依然是理中奖本来去年的化学奖是发给克雷克 chemistry 是真化学获奖的呢也是化学家我还以为诺贝尔化学奖又回春了终于想起来给化学发奖了今天咋又是理中奖呢理由有三个第一啊这一次的化学诺奖是发给纳米科技的具体来说呢是量子点匡 tem dot 凡是大学学过量子力学的都知道这是个啥第二三个获奖的科学家其中一个是搞固体物理的另外两个跟物理关系也很大第三也是最重要的一点就是我发现这个化学奖科普起来居然比昨天的物理奖还要简单不少 什么是量子点简单理解就是一个非常小的半导体颗粒啊这个颗粒很小大概只有几千个原子这个大小呢大概就是纳米数量级所以它也叫人造原子但这个量子点的性质基本完全是量子力学的性质并且这个量子点呢现在已经被大规模应用在我们的生活当中了比方你肯定听过量子点技术的显 士气那这个量子点有什么神奇之处呢一个最直接的性质啊就是它可以用来发光并且这个发光啊这发出来的颜色跟用来做量子点的材料没有什么关系只跟量子点的尺度大小有关系就尺寸大小有关系 这个原理啊其实也很好理解我帮你复习一下大学量子力学最最最基本的知识啊叫做有现身市井 finite potential well 啊简单理解呢 由于这个量子力学的效应啊你把这个电子啊放在一个势能景里面这个电子呢会以一个波函数的形态存在哎有了波函数呢你用确定个方程就能算出来一个能量算出来的结果是啊这个势能景越窄电子的能量就越高反之呢电子的能量就越低 所以这个量子点基本上就是个有限深失能景啊点的尺寸越大里面的电子的能量就越低那么电子在发生能及跃迁的时候根据能量守恒会放出来的光子这个光子的能量就越低波长就越长发出来的光他就偏红反之呢量子点的尺寸 越小就相当于有线深市井它就越窄电子能量越高电子发生越铅啊这个释放出来的光子波长就越短就偏蓝光 所以只要通过调节量子点的尺寸我们就能够得到各种各样的光这就是为啥量子点用来做显示器非常有竞争力效果拔群因为你的色彩丰富可以通过啊这个调节量子点的大小来做到 这个就很有优势了啊那我们知道不同的分子其实也可以发出不同颜色的光例如著名的艳色反应但这个具体来说你要不同颜色的光就得准备不同类型的分子 这个就不是很有效的办法而量子点只要调个尺寸就能变颜色它是很方便的但说起来简单啊哎这个里面的东西啊不管是理论还是实验其实都很复杂我们知道在物理学里面你研究数量很少的系统例如一个原子是相对简单的用量子力学的知识或者一个分子用化学的知识就可以研究反之如果研究对象的数量极多也是 ok 的 比方一团气体就用统计物理一个晶体就用固体物理的能带理论但就是这种研究对象不多不少的系统非常难例如三体问题或者 n 体问题 n 不太大远远小于阿富家族的常数不满足统计物理规律就是两头不靠 就难死了啊量子点呢也就属于这种我们开始说它是个半导体材料啊但传统研究半导体比方一块晶体它的尺寸很大我们甚至可以假设是无穷大这里面就有周期性的边界条件算起来就比较方便但是你只有几千个元字就不能假设是无穷大了这里面的边缘效应啊就变得非常的明显 所以理论上就很难实验上依然很难因为你要用什么样的工艺去控制这个量子点的大小还要让这个量子点的表面性质非常的稳定这个呢就是这次这位麻省理工的叫蒙迪的这个教授呢他的贡献了他就是发明了化学的办法可以很好的制作量子点来控制他的大小另外两位科学家这个这个 akimof 啊他是率先发现量子点 的人然后呢中间这位哥伦比亚大学的 bruce 应该说呢也是另外一种量子点的发现者然后这个量子点的应用其实非常广泛了我就在 txy 这里面随便问了一下啊他他有什么贡献然后他就给我列出来一大堆你看这简单就有啊医学造影啊选项技术啊太阳能电池啊激光啊光学探测等等等等 总结一下这一次的化学诺奖呢是发给了量子点量子点是个物理概念属于这个纳米科技也叫人造原子他很小大概就几千个原子量子点可以发出不同颜色的光线只跟尺寸有关有很多的应用但是很难制造 这次的三位获奖者分别是量子点的发现者和量子点制造技术的发明者明天文学讲啊文学方面呢我七窍只通了六窍啊就不掺和了再蹲一波诺贝尔经济奖吧听没听懂的点个赞呗