第三次作业

吴晨聪　20222010311　wucc22@mails.tsinghua.edu.cn

问题1：还有哪些C60的应用？

由于本学期正在学习仿真电子技术基础这门课，因此我调研了富勒烯在纳米电子学中的应用。其中富勒烯场效应晶体管（CNT-FET）是一种比较新颖的发明。富勒烯纳米管，具有以下优点

高电子迁移率：碳纳米管具有极高的电子迁移率，相比于传统的硅材料，富勒烯场效应晶体管具有更高的导电性能。窄带隙：富勒烯管的带隙可以调控，这意味着可以通过选择合适的富勒烯管类型来实现不同的电子传输特性和导电性能。热稳定性：富勒烯管的导电性能在高温条件下仍然稳定，这使得富勒烯场效应晶体管在高温环境下的应用具备潜力。

问题2：调研一下声镊，并与光镊作比较声镊利用声波的驻波效应和声辐射力，通过调控声波场的特性来操控和固定微粒子。它适用于液体环境中的微粒子操作，尤其在生物医学领域具有潜在应用，如细胞操控、细胞分选和组织工程等。然而，声镊的操控精度相对较低，一般在微米尺度范围。

相比之下，光镊利用激光束的光学力学效应将微尺度粒子固定和操控。通过光学梯度力，光镊可以将微粒子吸引到光束焦点处并进行精确的操控。光镊适用于各种微尺度粒子的操作，包括生物细胞，并具有较高的操控精度，可实现亚纳米级的定位和操纵。光镊在生物学、生物医学和物理学等领域广泛应用，用于单细胞研究、分子操控、生物流体力学研究等。

问题3：防晒霜引入纳米颗粒是否有安全隐患？纳米颗粒还可以用在生活中哪些方面？

目前针对纳米颗粒在中防晒霜的使用，已经进行了广泛的研究和评估。这些研究表明，纳米颗粒在适当使用和合规生产的情况下，不会被皮肤吸收到体内，也不会引起长期的有害效应，因此并不存在安全隐患问题。

纳米农药是一种利用纳米技术制备的新型农药产品，它与传统农药相比具有独特的特点和优势。首先，纳米农药具有更高的活性成分表面积，因为纳米颗粒具有较大的比表面积，可以提高农药的释放速度和效率。其次，纳米农药还具有更好的靶向性，可以精确地靶向害虫或病原体。

选择视频1/2/3中一个，写一段感想（不少于200字）观赏视频3- quantum magic in nanocrystal后，由于我在高中时期曾参与有电池的科创项目，因此我最大的感触纳米晶体在能源领域的应用拥有巨大的潜力。通过调控纳米晶体的结构和组成，可以改变其光电、热电、光催化等性能，为太阳能电池、燃料电池和光催化材料等能源转换和存储技术提供了新的可能性，同时，纳米晶体的高比表面积和增强的界面效应也为电池和超级电容器等储能装置的设计提供了新的思路。所以，我也十分希望在清华这个拥有全中国最好软硬件设备的地方，可以将我之前高中的电池项目，往纳米晶体电极材料的方向研发。