

《纳电子器件导论》

期末课程报告的题目

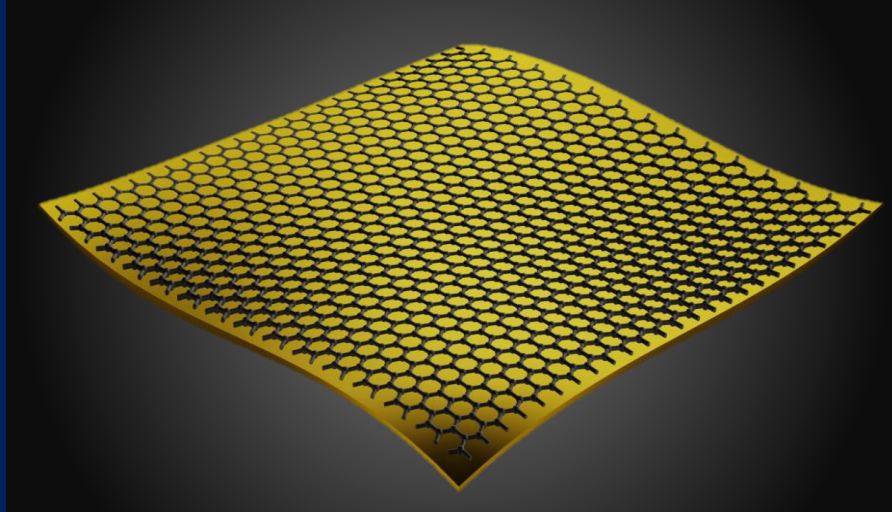
利用石墨烯研制场效应晶体管时，通常采用湿法将石墨烯转移至 $\text{SiO}_2$ 表面(基底Si为P型掺杂)，若转移过程在石墨烯上残留铁离子和铜离子。假如你拥有任何所需的纳电子材料，而且掌握任何所需的技术。请利用本课程所学的某一内容(即材料、器件、物理等中的)，提出一种超灵敏、高分辨探测石墨烯沟道上各种离子分布的一个想法。

**提示: (1) 石墨烯湿法转移过程请见下一页PPT**

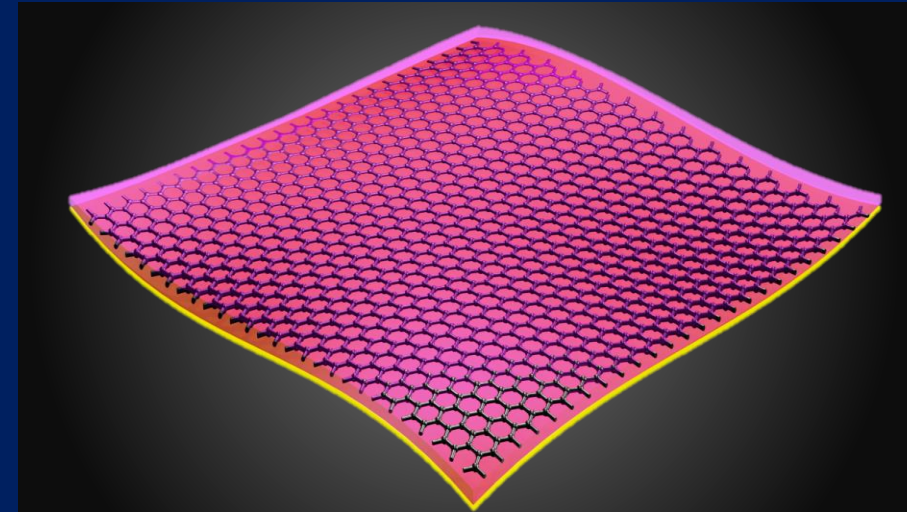
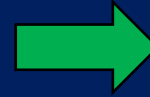
**(2) 沟道上除铁和铜离子外，衬底本身有掺杂离子**

**(3) 只考虑想法的可能性，无需顾虑其可行性;**

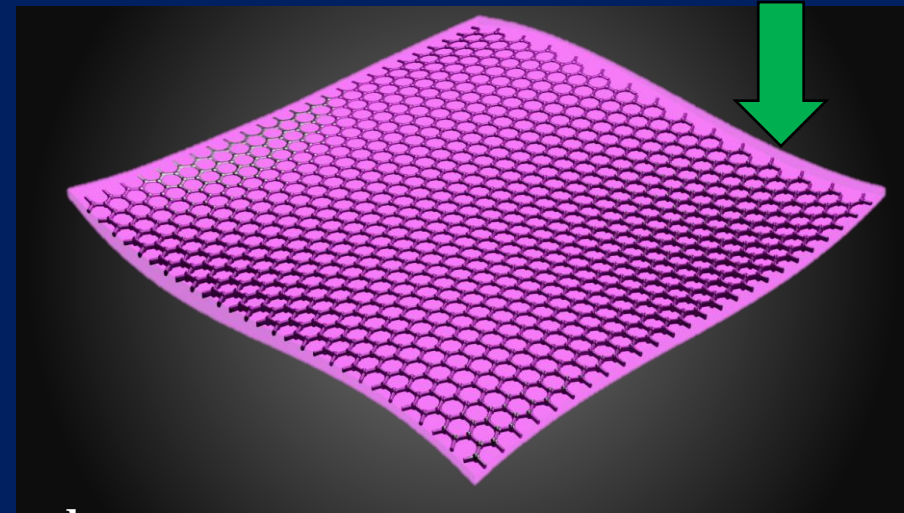
# Graphene: CVD synthesis and transfer process



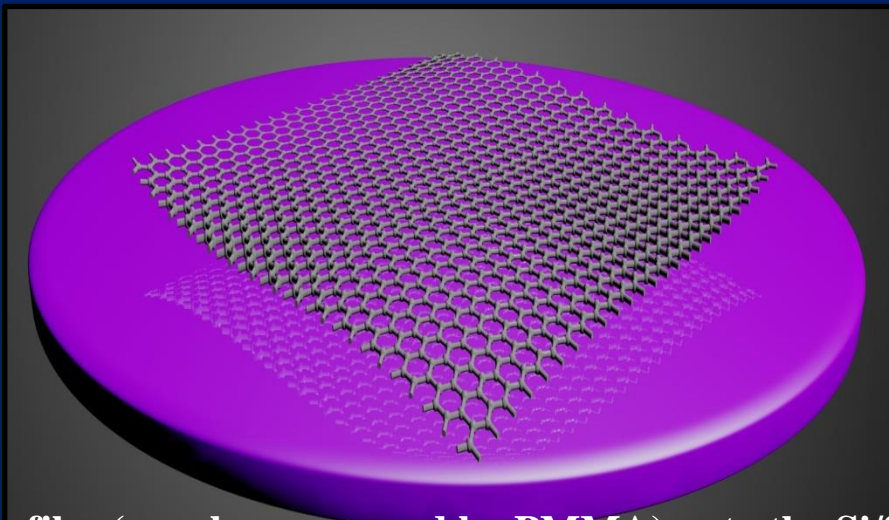
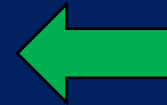
Synthesis of graphene film on copper foil by CVD under  $\text{CH}_4 + \text{H}_2 + \text{Ar}$  at  $1000^\circ\text{C}$



Cover PMMA on the graphene film  
PMMA: Poly(methyl methacrylate, e-beam resist)



Etching copper foil using  $\text{FeCl}_3$  and get the graphene film covered by PMMA



Transfer the film (graphene covered by PMMA) onto the  $\text{Si}/\text{SiO}_2$  wafer and removing the PMMA from the surface of graphene using acetone

## 报告需含如下内容：

(1) 想法名称

(2) 想法内容

(3) 拟实施的途径或方案

(4) 想法基于的原理

(除本课程涉及的原理外，可包括中学、大学所学的  
物理、化学和生物等学科的基础理论)

(5) 期待的结果

**要求：字数 >800字**

**时间：在其它课程考试结束后的一周内**

**成绩评判标准：**

**在满足上述要求的基础上，主要看想法或方案的新颖性和创新性**

## **Course Grading:**

**Attendance/participation: 15%**

**Experimental reports: 10%**

**Homework: 10%**

**Final project paper: 65%**

# 感谢各位同学！

E-mail: [yyfu@pku.edu.cn](mailto:yyfu@pku.edu.cn)