

（ 课程名称 ）

课程设计

题 目： \_

姓 名： \_

学 号： \_

学 院： \_

专 业： \_

指导教师： \_

完成时间： \_

**承 诺 声 明**

本人郑重声明所呈交的课程设计是本人在老师指导下进行的设计工作成果。承诺在整个课程设计阶段根据所学的专业知识和参考相关文献独立完成，不存在抄袭现象。

特此声明。

本页的签名均应当是亲笔签名，

作者签名： 签字日期： 年 月 日

目 录

黑体三号，段前12磅，段后12磅，行距1.5倍

[第一章 前言 1](#_Toc487559694)

[1.1 课程设计的目标 1](#_Toc487559695)

[1.2课程设计的简介 1](#_Toc487559696)

[第二章 设计内容 3](#_Toc487559713)

[2.1理论依据 3](#_Toc487559714)

[2.1.1计算公式 3](#_Toc487559715)

[2.1.1计算模型 3](#_Toc487559715)

2.2计算内容 ………

[第三章 结论 4](#_Toc487559738)

[参考文献 5](#_Toc487559740)

第一章 前言

黑体三号，段前12磅，段后3磅，行距1.5倍

黑体小三号，行距1.5倍

1.1 课程设计的目标

宋体小四号，行距1.5倍，余同

从2005年以后，石墨烯逐渐被人们所熟知。由于石墨烯层内的存在着含有π键的电子，这会导致石墨烯的载流子迁移率非常高[1]，同时又具有非常大的比表面积[2]，这为石墨烯这一新兴材料与其他材料复合作为前提保障。

黑体小三号，行距1.5倍

...........

1.2课程设计的简介

宋体五号，行距1.5倍

图1.1 富勒烯、碳纳米管和石墨的微观结构图

………

第二章 设计内容

黑体小四号，行距1.5倍

2.1 理论依据

2.1.1计算公式

宋体五号，行距1.5倍

在设计过程中，所用到的试验药品如表2.1所示。

表2.1 实验中所用到的样品名称和制造厂家

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 生产厂家 | 纯度 |
| 石墨粉  浓硫酸  KMnO4  双氧水  BaCl2  十六烷基三甲基溴化铵  Times New Roman体五号  Co(NO3)2·6H2O  Fe(NO3)3·9H2O  十二烷基苯磺酸钠  无水乙醇  氨水 | 成都市科龙化工试剂厂  上海苏懿化学试剂有限公司  宋体五号  上海苏懿化学试剂有限公司  上海苏懿化学试剂有限公司  宿州化学试剂厂  上海阿拉丁生化科技有限公司  上海麦克林生化科技有限公司  上海麦克林生化科技有限公司  上海凌峰化学试剂有限公司  国药集团化学试剂有限公司  国药集团化学试剂有限公司 | 分析纯  分析纯  分析纯  分析纯  分析纯  分析纯  分析纯  分析纯  分析纯  分析纯  分析纯 |

…

说明：整篇文中英文和数字字体均为Times New Roman

……

参考文献

黑体三号，段前12磅，段后3磅，行距1.5倍

[1] Geim A K，Novoselov K S.The rise of graphene—A review[J]. Nat Mater，2007，6：183

[2] Geim A K. Graphene：Status and prospects—A review[J]. Science，2009，324：1530

字号五号，行距1.5倍

[3] Novoselov K S，Geim A K，Morozov S V，et al. Electric field effect in atomically thin carbon films[J]. Science，2004，306，666~669

[4] Balandin A A，Ghosh S，Bao W，et al. Superior thermal conductivity of single-layer graphene[J]. Nano lett，2008，8(3)：902~907

[5] Zhang Y P，Pan C X. Measurements of mechanical properties and number of layers of graphene from nano-indentation[J].Diamond&Related Materials, 2012，24：1 ~5

[6] Mak K F, Sfeir M Y，Wu Y,，et al. Measurement of the optical conductivity of graphene[J]. Phvs. Rev.Let，2008，101：196~405

[7] 袁小亚.石墨烯的制备研究进展[J]，无机材料学报，2011，26(6)：562~563

[8] 兰兴旺.石墨烯基复合物的制备及其催化性能研究[D]，南京：南京理工大学，2013

[9] 杨勇辉，孙红娟，彭同江.石墨烯的氧化还原法制备及结构表征[J]，无机化学学报，2010，26(11)：2084~2085

[10] 匡达，胡文彬.石墨烯复合材料的研究进展[J]，无极材料学报，2013，28(3)：237~242

………