



北京大学

硕士研究生学位论文

题目： **中文题目（一号黑体字）**

（如有副标题，在主标题和副标题之间用**破折号**间隔。）

姓 名：

学 号：

院 系：

软件与微电子学院

专 业：

研究方向：

导师姓名：

导师 职称

（姓名、导师等信息：三号仿宋）

二〇二 年 月

版权声明

任何收存和保管本论文各种版本的单位和个人，未经本论文作者同意，不得将本论文转借他人，亦不得随意复制、抄录、拍照或以任何方式传播。否则，引起有碍作者著作权之问题，将可能承担法律责

摘要

（标题“摘要”：黑体三号字，居中，单倍行距，段前空 24 磅，段后空 18 磅。）

某某问题是…….

本文^①采用了……

研究表明…….

（摘要内容：小四宋体，两端对齐，段落首行空两个汉字符，行距为固定值 20 磅，段前空 0 磅，段后空 0）

关键词应有 **3~5** 个，每个关键词之间用逗号间隔。关键词放摘要页最下方，从新的一行撰写。

关键词：关键词 1，关键词 2，关键词 3……

① 本研究得到某某基金（编号：XXX）资助。

ENGLISH TITLE

Author Name (Major)

Directed by your Supervisor

ABSTRACT

In environmental economics, environmental resources including environmental quality are categorized as amenity resources. Due to its importance to human welfare, the amenity resources theoretical study and valuation is an ongoing issue at the academic frontier in the environmental economics area.

英文题目用**Arial**三号字体，居中书写，单倍行距，段前空24磅，段后空18磅。

作者姓名、专业名称（用括号括起放姓名之后）和指导教师姓名用**Times New Roman**小四号字体，居中书写，固定行距20磅，段前、段后空0磅。

“**ABSTRACT**”用**Arial**小四号字体居中书写，固定行距20磅，段前空8磅，段后空6磅。

摘要内容和关键词（**KEY WORDS**）用小四号**Times New Roman**字体书写，两端对齐，标点符号用英文标点符号。固定行距20磅，段前、段后空0磅。

“**KEY WORDS**”大写，其后的关键词第一个字母大写，关键词之间用半角逗号间隔。关键词放英文摘要页下方，从新的一行写起。

英文摘要的内容应与中文摘要一致。

KEY WORDS: Key word 1, Key word 2, Key word 3,

目录

（标题“目录”：黑体三号字，居中，单倍行距，段前空 24 磅，段后空 18 磅。）

摘要.....	I
ABSTRACT.....	II
目录.....	III
第一章 引言.....	1
1.1 III 族氮化物（GaN 基半导体）材料的基本性质	1
1.1.1 III 族氮化物半导体的晶体结构.....	1
第二章 研究进展.....	2
2.1 环境中黑炭的主要来源	2
参考文献.....	5
附录 A 附录示例	6
致谢.....	7
北京大学学位论文原创性声明和使用授权说明.....	8

注：目录从第 1 章开始，前边因页眉需要设置了标题，实际使用时更新后去掉前边部分。使用时请删除本注释。如本示例，更新目录后删除前边三项（摘要、ABSTRACT、目录）即可。

目录一般列到三级标题，即二级节标题（如 2.2.5）即可。

目录内容一般从第一章引言开始，目录之前的内容及目录本身不列入目录内。

目录中的章标题行采用黑体小四号字，固定行距 20 磅，段前空 6 磅，段后 0 磅；其他内容采用宋体小四号字，行距为固定值 20 磅，段前、段后均为 0 磅。

目录中的章标题行居左书写，一级节标题行缩进 1 个汉字符，二级节标题行缩进 2 个汉字符。

第一章 引言^①

（**各章标题：**章序号采用中文数字，章序号与标题之间空一个汉字符，采用黑体三号字，居中书写，单倍行距，段前空**24磅**，段后空**18磅**。目录中和章平级的其它标题也用这一格式。）

自 20 世纪 50 年代后期集成电路问世以来，固体电子器件的小型化和集成度便在高速、低能耗、和高存储密度的要求下持续迅速地提高。半导体集成电路经过近几十年来的发展，在 Moore 定律“大约每 18 个月芯片的集成度增加一倍”的预言推动下，硅基微电子芯片的特征线宽已经从 Intel 第一代处理器的 $10\mu\text{m}$ 缩小到了 2011 年应用于第三代 Core 处理器的 22nm ^[1, 2]，目前正在向 14nm 工艺发展。随着器件的缩小，尺寸限制所带来的量子效应也趋于明显。当器件尺寸达到与电子的费米波长相比拟的长度时，离散能级以及干涉、隧穿等量子效应就会对器件中的电子输运产生决定性的影响。这些小尺度下的新现象和新效应既是对传统半导体器件的挑战，也为开发新型器件提供了机遇。如何突破传统器件的设计思路，利用这些量子效应来实现更高效、低能耗的计算，成为了物理学中的一个研究热点^[3-5]。

.....

1.1 III 族氮化物（GaN 基半导体）材料的基本性质

一级节标题：节编号用阿拉伯数字表示，前边数字为上级章节的序号，后一数字为本节的顺序号。数字间用半角小数点“.”连接。节标题序号与标题名之间空一个汉字符（下同）。采用黑体四号（**14pt**）字居左书写，行距为固定值**20磅**，段前空**24磅**，段后空**6磅**。

1.1.1 III 族氮化物半导体的晶体结构

二级节标题：采用黑体**13pt**字居左书写，行距为固定值**20磅**，段前空**12磅**，段后空**6磅**

三级节标题，例如：“**1.1.1.1 归纳法**”。

采用黑体小四号（**12pt**）字居左书写，行距为固定值**20磅**，段前空**12磅**，段后空**6磅**。

一般情况下，不建议使用三级及以上

① 第 1 章用了“顺序编码制索引文献”样式，采用后全文都只能采用这种方式。

第二章 研究进展^①

2.1 环境中黑炭的主要来源

环境中黑炭 (black carbon) 气溶胶的主要来源包括各种化石燃料和生物质燃料的不完全燃烧过程 (Penner et al., 1993; Bond et al., 2004), 这些不完全燃烧在自然界和人类活动中都会发生, 因此, 环境中黑炭气溶胶的来源十分广泛。对当今大气环境中的黑炭, 其主要来源是人类相关的燃料燃烧活动 (段凤魁, 2007), 此外, 一些自然过程也会产生黑炭, 如森林火灾、草原火灾等。根据过去的排放清单研究, 大气环境中黑炭气溶胶的来源主要包括: 1) 有机燃料的燃烧, 主要包括能源行业、工业部门、交通运输行业、居民生活中煤、石油、天然气和各种生物质燃料的使用。通常而言, 燃烧效率越高, 产生的黑炭气溶胶的量越低; 2) 工业炼焦, 主要包括炼焦过程中的炼制过程、焦炉加热系统以及焦炉煤气的泄漏等等; 3) 工业制砖, 主要包括制砖过程中物料破碎输送、坯体人工干燥和烧成工段等过程; 4) 垃圾焚烧, 包括生活垃圾和工业废料的燃烧过程; 5) 天然火灾和野外农业废弃物燃烧, 包括森林、草原火灾和秸秆的燃烧。目前大部分研究表明, 民用取暖和做饭过程中的燃料燃烧和城市柴油车是黑炭气溶胶大气排放量最大的源 (Streets et al., 2001, 2003, 2013; Bond et al., 2004, 2006; Cao et al., 2006; Klimont et al., 2009; Zhang et al., 2009; Lu et al., 2011)。

段落文字

采用小四号 (12pt) 字, 汉字用宋体, 英文和阿拉伯数字用 Times New Roman 体, 两端对齐书写, 段落首行左缩进 2 个汉字符。行距为固定值 20 磅 (段落中有数学表达式时, 可根据表达需要设置该段的行距), 段前空 0 磅, 段后空 0 磅。

① 本章为“著者-出版年制”索引文献示例, 实际写作时只能选择本章和第 1 章索引文献方法之一, 不得混用。

图、表和表达式按章编号，用两个阿拉伯数字表示，前一数字为章的序号，后一数字为本章内图、表或表达式的顺序号。两数字间用半角小数点“.”连接。例如“图 2.1”，“表 5.6”，“式（1.2）”等等。若图或表中有附注，采用英文小写字母顺序编号，附注写在图或表的下方。

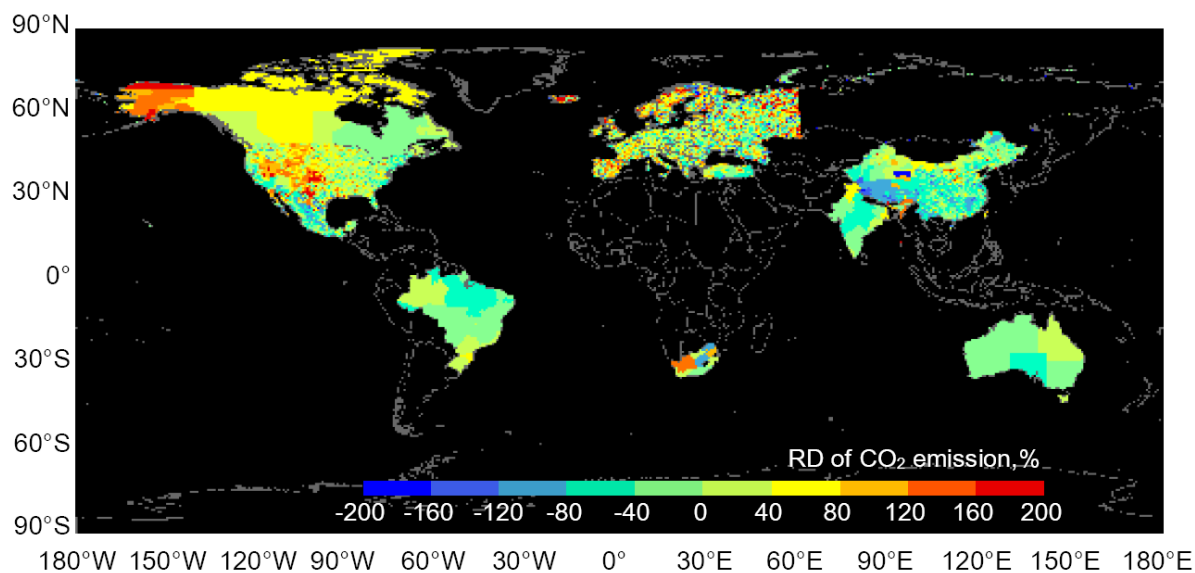


图 3.15 全球 NAT-CO2-2007 清单与 PKU-CO2-2007 比较的空间示意图

图说明：图序与图名，例如：“图3.15 全球NAT-CO2-2007清单与PKU-CO2-2007比较的空间示意图”。“图3.15”是图序，是“第三章第15个图”的序号，依次类推。图序与图名置于图的下方，采用宋体**11pt**字居中书写，段前空**6磅**，段后空**12磅**，行距为单倍行距，图序与图名文字之间空一个汉字符宽度。

图中标注的文字采用**9~10.5pt**，以能够清晰阅读为标准。专用名字代号、单位可采用外文表示，坐标轴题名、词组、描述性的词语均须采用中文。

如果一个图由两个或两个以上分图组成时，各分图分别以(a)、(b)、(c).....作为图序，并须有分图名。

如需英文图名，应中英文对照，英文图序与图名另起一行放中文下方。英文序号和内容应和中文一致。

表 3.5 室外细菌气溶胶香农-维纳指数 (H) 和均匀性指数 (E)

	Stage 1 (>7.1 μm)				Stage 2 (4.8-7.1 μm)				Stage 3 (3.2-4.7 μm)			
	Con	Low	Medium	High	Con	Low	Medium	High	Con	Low	Medium	High
H	2.52	2.58	2.57	2.24	2.48	2.21	2.21	2.36	2.66	2.65	2.64	2.53
E	0.87	0.88	0.93	0.85	0.9	0.86	0.86	0.85	0.9	0.9	0.85	0.88

表说明：表中参数应标明量和单位的符号。表单元格中的文字采用11pt宋体字，单倍行距，段前空**3**磅，段后空**3**磅。

表序与表名，例如：“表4.1 植被功能类型及编号”。“表4.1”是表序，是“第四章第1个表”的序号，依次类推。表序与表名置于表的上方，采用宋体**11pt**字居中书写，段前空**12**磅，段后空**6**磅，行距为单倍行距，表序与表名文字之间空一个汉字符。

当表格较大，不能在一页内打印时，可以“续表”的形式另页打印，格式同前，只需在每页表序前加“续”字即可，例如“续表4.1植被功能类型及编号”。

若在表下方注明资料来源，则此部分用宋体五号字，单倍行距，段前空**6**磅，段后空**12**磅。需要续表时，资料来源注明在续表之下。

如需英文表名，应中英文对照，英文表序与表名另起一行放中文下方。英文序号和内容应和中文一致，如“Table 4.1 Plant Function Type (PFT) and number”。

参考文献^①

参考文献集中著录于正文之后，不得分章节著录。属于外文文献的，直接使用外文著录，不必译成中文。

“参考文献”四个字与章标题格式相同。参考文献表的正文部分用五号字，汉字用宋体，英文用Times New Roman体，行距采用固定值16磅，段前空3磅，段后空0磅，标点符号用半角符号。

参考文献的著录方法和文献的标注方式有关，可采用“顺序编码制”和“著者-出版年制”。“顺序编码制”是指正文中索引文献时，用顺序编号的方法标注文献。文献序号放“[]”内，以上标方式标注在索引位置。“著者-出版年制”是指索引文献处用文献著者和出版年度标注文献，一般著者和出版年度放“（）”内，以逗号分隔，标注在索引位置。以“顺序编码制”索引文献时，其参考文献应按索引对应编号顺序著录。以“著者-出版年制”索引文献时，参考文献应按文种分类著录，按著者字母顺序排序，中文文献放前方。

全文参考文献索引方式只能选用“顺序编码制”或“著者-出版年制”其中之一，文献列表也应选择相对应的著录方法，撰写论文时不得混用。

参考文献的具体著录方法和标注方法见论文写作指南附录A。

① 全文参考文献索引方式只能选用“顺序编码制”或“著者-出版年制”其中之一，文献列表也应选择相对应的著录方法，此处作为示例列举了两种方式，实际撰写论文时不得混用。

附录 A 附录示例

附录是与论文内容密切相关、但编入正文会影响整篇论文的条理性和逻辑性的一些资料，是论文主体的补充项目，并不是必须的。以下内容可置于附录之内：

- a. 放在正文内过分冗长的公式推导；
- b. 方便他人阅读所需要的辅助性教学工具或表格；
- c. 重复性数据和图表；
- d. 非常必要的程序说明和程序全文；
- e. 关键调查问卷或方案等。

附录的格式与正文相同，并依顺序用大写字母A，B，C，……编序号，如附录A，附录B，附录C，……。只有一个附录时也要编序号，即附录A。每个附录应有标题。附录序号与附录标题之间空一个汉字符。例如：“附录A 参考文献著录规则及注意事项”。

附录中的图、表、数学表达式、参考文献等另行编序号，与正文分开，一律用阿拉伯数字编码，但在数码前冠以附录的序号，例如“图 A.1”，“表 B.2”，“式（C-3）”等。

致谢

本论文是在 xx 老师的悉心指导下完成的。xx 老师作为一名优秀的、经验丰富的教师，具有丰富的 xx 知识和 xx 经验，在整个论文实验和论文写作过程中，对我进行了耐心的指导和帮助，提出严格要求，引导我不断开阔思路，为我答疑解惑，鼓励我大胆创新，使我在这一段宝贵的时光中，既增长了知识、开阔了视野、锻炼了心态，又培养了良好的实验习惯和科研精神。在此，我向我的指导老师表示最诚挚的谢意！

.....

(仅为网络示例，可根据论文实际进行撰写，使用时把模板示例内容尽皆删除即可)

正文内容：采用小四号宋体，两端对齐书写，段落首行左缩进 2 个汉字符。行距为固定值 20 磅，段前空 0 磅，段后空 0 磅

北京大学学位论文原创性声明和使用授权说明

原创性声明

本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本论文不含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的作品或成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本声明的法律结果由本人承担。

论文作者签名： 日期： 年 月 日

学位论文使用授权说明

（必须装订在提交学校图书馆的印刷本）

本人完全了解北京大学关于收集、保存、使用学位论文的规定，即：

- 按照学校要求提交学位论文的印刷本和电子版本；
- 学校有权保存学位论文的印刷本和电子版，并提供目录检索与阅览服务，在校园网上提供服务；
- 学校可以采用影印、缩印、数字化或其它复制手段保存论文；
- 因某种特殊原因需要延迟发布学位论文电子版，授权学校☐一年/☐两年/☐三年以后，在校园网上全文发布。

（保密论文在解密后遵守此规定）

论文作者签名： 导师签名：

日期： 年 月 日