

最新毕业顶岗设计开题报告 毕业设计开题报告(实用7篇)

在当下社会，接触并使用报告的人越来越多，不同的报告内容同样也是不同的。掌握报告的写作技巧和方法对于个人和组织来说都是至关重要的。下面我就给大家讲一讲优秀的报告文章怎么写，我们一起来看看吧。

毕业顶岗设计开题报告篇一

1、理论意义：随着经济的发展，社会的不断变革进步；秘书成为一种国际化职业，发挥着越来越重要的作用。各单位的秘书部门则是该单位联接上下、左右、内外的主要枢纽；同时也是党政机关、企事业单位、社会团体工作的重要窗口，它像外界展示出该机关单位工作水平的基本面貌。

2、现实意义：传统的秘书工作就是收发文件、写写画画，重复、劳累、繁琐的日常文字处理工作；到了近现代，秘书工作有了明确的分工，对秘书知识素质的要求也有所改变；其中，办公自动化的应用，进一步增进了秘书的工作效益；中西文化的交流，使秘书的知识更为广泛，知识素质大为提高。

1、理论依据当今社会，经济全球化发展，秘书职业也走向国际化。面对各种多变的局势，秘书人员要做到机警应变，运筹帷幄，不仅要求有较强的文书写作功底，还要具备多方面的知识技能，掌握基本的办公自动化操作、流利的言语表达，“善说”、及时为领导的决策提供参谋咨询、准确传达上级的指示、汇报工作、安排会议、处理日常事务、接待来访客人等。时刻为领导排忧解难，维护领导的公众形象，成为领导的得力助手及参谋。

2、（国内外）有关研究综述“秘书工作从属并服务于领导工作，不能游离于领导工作之外，更不能与领导工作背道而驰。

因此，领导工作的发展直接影响和制约着秘书工作的发展变化。秘书部门是领导的办事机构，要联系上下左右，沟通四面八方，了解领导的意向和需求，熟悉领导的活动规律、决策过程，为领导掌握情况、作出决策提供服务。在此过程中，通常是领导才出点子，秘书从理论上酝酿构思，从逻辑上推敲完善，从文字上整理阐述，最终使领导的观点具体化、理论化、系统化。因此，秘书必须具有全局的、战略的思维方式 and 思考能力，为领导出谋献策”（选自《秘书素养》吴欢章著）。

3、本人的评价当今社会是一个信息时代，经济飞速发展，社会竞争越演越烈，优胜劣汰成了不可阻挡的时代潮流。我作为一个文秘专业的学生，一方面努力学习好学校开设的各门学科，尤其是本专业的学科知识，文书写作及办公自动化，我要求自己熟练掌握，并能恰当的运用到实际的工作中，有效的指导我的工作，让我的工作少出现错误，尽快适应工作，投入工作，为我所从事的职业做出一份贡献。另一方面，我积极参加社会实践，锻炼自己的语言表达能力，掌握和不同的人交流要用的各类语言和表达技巧，培养自己在公众面前落落大方的形象；了解一些地方独特的社交礼仪，避免因文化差异而出现尴尬局面。无论何时，都不断学习，塑造一个良好的外在形象的同时，用知识武装头脑，内外兼修，让自己真正成为了一名合格的秘书人员。

略

1、《秘书理论与时务》郑典宜著

2、《秘书大地》常宗宜著

3、《秘书之友》郭方忠杨效之著

4、《现代秘书心里学》赵中利著

5、《秘书学》杨素华著

图书馆借阅文秘类相关书籍，网上搜索有关本篇论文的资料，整理所收集到的材料，结合自身所学的相关知识，以及在论文老师的指导下完成本篇论文。

毕业顶岗设计开题报告篇二

本次毕业设计要求在该地区设计一条二级公路，从而改善鹰潭各地区之间投资环境，加快经济发展，满足地区之间迅速增长的交通之间的要求。鹰潭该地区地形复杂，起伏较大，该公路必定会存在高填陡坡及桥涵等。要求我们充分应用所学专业理论，理论联系实际，运用公路有关技术标准及定额，进行工程施工图设计和技术分析；培养和训练我们的.专业设计能力、独立解决综合问题的能力和计算机应用能力。在整个毕业设计过程中，需完成利用收集的资料、处理数据、设计计算、编制图表、书写文字说明（一律打印），部分内容必须手工完成以增强学生的设计理念，大部分内容需上机完成，以增强我们的计算机及相关程序的运用。

目前，我国一级、二级公路还承担着近距离城市之间及城乡之间的主要运输任务。中国的乡村公路发展起步晚，技术等级低，路况差、支护结构少，且乡村公路面广、筹建资金缺乏，这些方面严重地制约中国农村经济的发展。因此，中国今后在发展高速公路为主的中远距运输体系外，也矢志不渝的发展一级、二级公路和乡村公路，以加强地区之间的交流。

随着公路建设的发展，筑路材料、机械和桥梁建设也是日新月异、突飞猛进。筑路材料方面目前有砂石骨料、各种性能的水泥、沥青、钢筋、砖等传统材料，交通运输对原材料的性能要求越来越高就迫使传统材料改性，如改性沥青就能更好适应温度、弹性方面的要求。现在工程上越来越用到工厂化生产的材料，如防水板、止水带、预应力钢筋、支座等。新型材料也逐渐地用在工程上，在某些岩土工程处理方面就

会用到溶液浆液，诸如水玻璃类、木质素类。

另外，我国公路建设已经基本实现了机械化，覆盖了整个公路建设过程。筑路机械包括挖土机、起重机、装载机、自卸式汽车、混凝土搅拌机、混凝土搅拌车（罐车）、千斤顶、龙门吊、钻机、压路机、沥青洒布车等等。随着工程难度的增加，今后越来越需要大吨位的机械和专门设计机械。如公路隧道开挖过程一般需要专门设计的模板台车，而桥梁预制桥面板的吊装一般需要大吨位的吊机、架桥机等等。我国杭州湾大桥就用到了专门设计的外国产品te1600运梁机及陕建lgb1600架桥机。

中国桥梁建设取得了举世瞩目的成就。高速公路上迂回交叉的立交桥、高架桥和城市高架道路，几十公里长的海湾、海峡大桥，高速铁路桥与轻轨运输高架桥等，拿我国公路桥梁而言，一般以经济简单的梁式桥为主；斜拉桥和悬索桥在跨越大江大河时才建造，它们是我国大跨境公路桥梁常用的桥型之一；公路拱桥多建在西南地区，如著名的巫山和万县大桥。纵观国内外桥梁建设现状，悬臂施工、顶推施工、拱桥无支架施工极大提高了梁桥和拱桥的竞争力，而预应力技术、轻型材料、计算机软件技术也极大促进了悬索桥、斜拉桥等大跨径桥梁的发展。今后随着轻型高强材料、施工工艺的发展，桥梁的跨度将会达到更大跨度。

1、道路设计：平曲线设计、竖曲线设计、横断面设计、交通工程设计、路基路面设计

2、桥梁涵洞设计

3、路线交叉设计

4、施工组织设计

具体包括：确定排水系统与防护工程的位置，结构形式和尺

寸；确定路基标准横断面和特殊路基横断面的设计方案及沿线路基取土、弃土方案，计算所需土石方数量，并进行调配；路面结构层设计；确定大、中桥桥位，设计方案，结构类型和主要尺寸；确定小桥、涵洞，结构类型和主要尺寸；确定隧道的位置；挡土墙设计；沿线交通设施设计。

（一）需要收集的资料及工具：《鹰潭二级公路k14+000~k16+000》中的图纸及勘测资料、计算机autocad软件、鸿业三维道路设计软件、桥梁博士软件rusas软件、及公路工程各类规范等等。

（二）具体设计步骤

- 1、在图纸中用鸿业软件选线，确定平曲线走向，并计算平曲线要素，及确定桥涵的位置。
- 2、在鸿业软件中进行纵断面拉坡并绘制纵断面图，并计算纵曲线要素。
- 3、进行横断面设计，并计算和调配土方量。
- 4、按照规范选择路基层，并用海地路面结构计算软件计算路面结构层。
- 5、桥梁方案比选并确定方案，用桥梁博士和rusas软件进行桥梁的设计计算，如果有多座桥，需要采用不同的桥型，并设计钢筋用量和计算钢筋数量。
- 6、参考桥涵设计手册，对圆管涵和盖板涵进行设计与计算。
- 7、设计平面交叉时需要绘制等高线或者标明桥面板的高程，设计立体交叉时要满足满足通行净空的要求。
- 8、交通标志标线的规定设计二级路的标志标线。

9、根据公路工程人员机械定额规范编制道路、桥梁、涵洞的施工组织设计，并且设计临时设施和临时用地等。

1、研究目标：对鹰潭二级公路k14+000~k16+000进行二阶段设计，主要包括设计说明书、平纵断面图纸、横断面图纸、路基断面图纸、桥涵图纸及施工图，工程量表格、施工组织设计书等等。

2、主要特色：

“曲线法”定线是指确立圆弧在路线设计上的主导地位，定线时先根据控制因素确定圆曲线的位置，再利用直线（曲率为“零”的圆弧）和缓和曲线来确定圆弧与圆弧之间的连接和过渡关系。这种定线方法的好处是目的明确，直接用圆曲线对主要地形或地物加以控制，不必理会导线和交点的位置，用直线或缓和曲线连接相邻曲线时也显得非常灵活和方便。

由于二级公路的技术指标要求不高，同时用途较为广泛，本路段设计过多的经过村庄、仓库等经济发展需要的地点。因此采用的曲线较多，同时地形复杂，设计中有高填方与深挖方，地质复杂边坡防护形式也较为复杂，也涉及到了隧道、桥梁、涵洞、挡土墙等构造物的形式。

3、工作进度：

1、《公路工程技术标准》[jtj b01—20xx]

2、《公路路线设计规范》[jtj d20—20xx]

3、《公路路基设计规范》[jtj d30—20xx]

4、《公路排水设计规范》[jtj 018—97]

5、《公路沥青路面设计规范》[jtj d50—20xx]

- 6、《公路勘测规范》[JTJ061—99]
- 7、《公路桥涵设计通用规范》[JTJ D60—20xx]
- 8、《公路钢筋混凝土及预应力砼桥涵设计规范》[JTJ D62—20xx]
- 9、《公路工程名词术语》[JTJ002—87]
- 10、《公路圬工桥涵设计规范》[JTJ D61—20xx]

毕业顶岗设计开题报告篇三

我国上市公司对我国的经济发展起到越来越重要的作用，截止xx年底，我国上市公司已达到1174家，总股本超过5050亿，其中国家股和国有法人股328亿，市价总值高达5、55万亿元，约占国民生产总值的48%，约有股民6800万人，约占城镇人口的40%，资本市场规模越来越大。

据统计，截止xx年底，我国国有控股上市公司所有者权益10547亿元，实现利润1519亿元，分别占全国国有及国有控股企业的32%和63%，国有上市公司已成为我国各行业中的龙头企业，在国有资产质量上，上市公司已成为优良资产的富区，同时上市公司也成为中国人投资的主要领域。随着我国资本市场的发展和完善，上市公司不仅会得到更大更快的发展，而且会显示出更重要的作用。但也不可否认，在我国上市公司发展过程中，也出现了一些问题：

三是二级市场投机行为盛行，一些机构操纵股价，牟取高利，严重地扰乱了市场秩序。为了解决我国上市公司发展中出现的问题，就需要在市场经济条件下，更好地有效发挥政府的监管职能和社会的监督职能，加快建立上市公司的优胜劣汰机制，全面净化证券市场的环境。要实现这一目标，有效的

手段之一是建立上市公司的效绩评价体系。

目前，国家有关部门已经对我国国有企业制定了效绩评价制度，并正在逐步推开，但在我国上市公司中还没有建立这项制度，所以本文的研究是有实际意义的。

本文拟从四个方面探讨上市公司效绩评价体系的建立。

- （一）有利于国家对上市公司的监管
- （二）有利于推动上市公司建立科学的约束和激励机制。
- （三）有助于对上市公司经营者业绩的全面考核。
- （四）有利于引导上市公司的经营行为。
- （五）有利于增强上市公司的形象意识。
- （六）有助于投资者的理性投资。

（一） 国有企业效绩评价工作的顺利进行，为上市公司开展效绩评价工作提供了宝贵的经验。

（二） 我国上市公司现有的基础比较好，更适合效绩评价工作的开展。

（三） 政府有关部门、投资者、和上市公司比较支持上市公司开展效绩评价工作。

通过上述两个部分的分析论证，说明我国建立上市公司效绩评价体系的必要性和可行性。

提出上市公司效绩评价体系的设计方案。设想从五个方面构建上市公司效绩评价体系框架。这五个方面是：

(一) 全面阐述和分析效绩评价体系六个基本要素的内容、作用。

(二) 重点研究效绩评价指标体系。评价指标体系是效绩评价的核心，初步思路是参照国有企业效绩评价体系指标体系，结合上市公司现状和特征，设计上市公司的评价指标体系和权数配置。

(三) 确定评价标准采用行业标准和评议参考标准。

(四) 制度评价方法。评价方法考虑采用工效系数法和综合判断法。

(五) 提出组织实施的方法。建议在起步由政府有关部门组织实施。

运用本文设计的效绩评价体系对某一家上市公司xx年度效绩进行评价。

通过本文的研究，一是旨在引起社会和政府有关部门对建立上市公司效绩评价体系的重要性和紧迫性的认识；二是为有关部门研究和制定上市公司效绩评价体系提供参考；三是从理论和实践老感两个方面提高本人的专业知识水平。

毕业顶岗设计开题报告篇四

起止日期□ xx年6月30日起——至xx年7月11日止

教研室主任 xx年6月26日批准

以下内容根据各专业特点自行确定（如条件、资料、内容、任务、度安排及要求等）：

设计主要内容及要求基于单片机的简易电子琴的设计。

1) 简要说明

用单片机设计出一个简易电子琴。此电子琴完成产生中音do到高音do的8个音阶功能。

2) 任务和要求

设计一个简易电子琴，该电子琴基本功能：通过本系统的扬声器产生从中音do到高音do的8个音阶。

实现的具体要求：首先设置8个按键分别连到单片机的i/o口，通过按键按下改变单片机i/o口的电平，其次根据单片机检测到i/o口上的信号，在某个i/o引脚输出不同频率的方波，最后此方波最后输出到扬声器中。

熟练使用keil开发环境，具备使用c语言编写单片机程序的初步能力，通过完成本课题的`软硬件设计，使同学们了解单片机实例的整个开发流程。

2. 对设计说明书、论文撰写内容、格式、字数的要求

1) 课程设计说明书（论文）是体现和总结课程设计成果的载体，一般不应少于3000字。

2) 学生应撰写的内容为：中文摘要和关键词、目录、正文、参考文献等。课程设计说明书（论文）的结构及各部分内容要求可参照《沈阳工程学院毕业设计（论文）撰写规范》执行。应做到文理通顺，内容正确完整，书写工整，装订整齐。

3) 说明书（论文）手写或打印均可。手写要用学校统一的课程设计用纸，用黑或蓝黑墨水工整书写；打印时按《沈阳工程学院毕业设计（论文）撰写规范》的要求进行打印。

4) 课程设计说明书（论文）装订顺序为：封面、任务书、成

绩评审意见表、中文摘要和关键词、目录、正文、参考文献。

毕业顶岗设计开题报告篇五

研究目的：无论旅游业以什么样的速度发展，旅游资源作为旅游业发展的基础要素之一，对其发展有着不可低估的影响力。但是随着我国旅游业的发展，旅游资源的破坏却日益严重起来。如何对旅游资源进行有效的保护，已成为当前我国旅游业发展亟待解决之事。我们对旅游资源保护进行研究，是希望更多的人关注旅游资源保护问题，以进一步促进我国旅游业的良性发展。

研究意义：本课题在前人研究的基础上，从文化视野探讨旅游资源保护这个问题，分析了我国旅游资源保护现状，并提出对旅游资源的保护措施，对我国旅游资源的保护具有一定的参考价值。

(一)文化的定义与分类

1、文化的定义

2、文化的分类

(二)从文化视野看“我国旅游资源保护”问题的提出

1、从物质文化视野看我国旅游资源保护问题

2、从精神文化视野看我国旅游资源保护问题

3、从制度文化视野看我国旅游资源保护问题

(三)从文化视野分析“我国旅游资源保护”现状

1、从物质文化视野分析我国旅游资源保护现状

2、从精神文化视野分析我国旅游资源保护现状

3、从制度文化视野分析我国旅游资源保护现状

(四)从文化视野倡导“我国旅游资源保护”措施

1、从物质文化视野倡导我国旅游资源保护措施

2、从精神文化视野倡导我国旅游资源保护措施

3、从制度文化视野倡导我国旅游资源保护措施

(五)总结

三、研究方案及可行性分析(包括主要研究方法和手段, 已有的主要设备、软件、资料等说明)

主要研究方法和手段:

1、理论分析: 通过查阅大量文献资料, 经过对文献资料归纳、整理, 分析比较各种学术观点, 并提出自己的一些见解。

2、理论与实践相结合: 分析目前我国旅游资源保护问题的看法, 针对这些看法, 提出一些旅游资源的保护措施。

主要设备、软件、资料: (一)主要设备: (二)主要软件: (三)主要资料: 书籍、期刊, 来源于xx电子阅览室□xx图书馆□xx资料库等。

1□20xx年x月x日—20xx年x月x日, 与指导老师进行沟通, 确定论文题目, 收集相关材料, 撰写文献综述及开题报告。

2□20xx年x月x日—x日, 提交文献综述。

3□20xx年x月x日—x日，提交开题报告。

4□20xx年x月x日—20xx年x月x日，完成论文初稿撰写。

5□20xx年x月x日—20xx年x月x日，实习期间与指导老师至少交流两次以上，进行论文修改。

6□20xx年x月x日—20xx年x月x日，完成论文最后修改，并提交答辩论文。

7□20xx年x月x日—20xx年x月x日，论文评审、答辩及答辩后的修改工作，并提交最终定稿论文。

毕业顶岗设计开题报告篇六

随着经济的发展和社会的进步，人们的生活大大改善。对于原来的构造样式已经不能吸引消费者的购买欲了。这就需要新的小区，新的住宅，去适应新的变化，新的生活。作为一名设计人员，我们应该从普通的居住者那方面去考虑，理解和体会生活中的变化，同时，我们也要以建筑师的责任去创造生活，创造建筑的时代。在这个时间段内商住楼在经过疯狂热卖中已经趋于平缓状态，因此我们作为一名设计人员更加要做好未来的发展的判断，为人们提供一个更加舒适的居所。我设计的是新的构造，并非是普通的单层套房，而是双层的套房，有别墅的范儿却又是套间式住宅楼。对象是那些买过单层的想要空间大却又买不起别墅的消费者。打开市场，他们才是中坚力量。

如今小车是越来越多了，每户均需考虑停车的问题。同时小区内的交通形势也跟着改变，人车分流越来越重要，这也直接影响着人们的生活和安全。因此按我所设计，将会大量减少人流量和车流量，让居住者不再有那些停车没地方的烦恼。

建筑为总面积为6672平米，抗震设防烈度为7度，每层共六户，

总共是8层的高层建筑，建筑采用框架结构。建筑造型典雅，比例协调，形体有节奏韵律感，色彩明朗淡雅，与环境亲和，具有鲜明的时代特征，简洁，流畅。总体设计从内部到外观体现实用、美观、经济、节能、环保，营造和谐、典雅、清新的新建筑形象。既突出重点，有协调统一的主题风格，又能严格控制成本造价与环境相配合体现人文性、时代性，适应科学进步和信息化社会的特点。作为房子最重要的就是客厅，卧室，厨房，卫生间了，尽量做到合理分布安排，节约资源，空间使用率高。每户室内采用双跑曲折式楼梯。每两户住户中间将设置两部电梯，一个楼梯。电梯作为主要的垂直交通工具，楼梯作为火灾之时逃生用。楼梯采用双跑对折式，这样能节省空间，上下楼梯也不累，中间有充分给人休息的地方，充分发挥了以人为本的特色。

等轻质板材等材料砌筑或装配而成。框架结构适合大规模工业化施工，效率好，工程质量好，尤其以后居住者可以根据自己的喜好自由的把墙面给去掉。这样既能满足大众，又能够不破坏楼层的整体结构的安全性。另外框架结构的梁、柱构件易于标准化、定型化，便于采用装配整体式结构，以缩短施工工期，方便消费者更早的能入住自己的房子，不用苦苦等待。完全满足客户的心理，充满人性化。

设计内容如下：

(1)、建筑设计部分：

1、平面图设计：总平面图、底层平面图、标准层平面图、屋顶平面图设计；

2、立面图设计：南立面图、北立面图、东立面图、西立面图设计；

3、剖面图设计：1-1、2-2剖面图设计；

4、楼梯详图：包括楼梯平面图、剖面图等设计；

(2)、结构设计部分：

1、结构计算：完成荷载取值与计算、基础设计、框架结构设计、梁和板的设计、楼梯结构设计的计算，其中手算一榀框架，并用电算验算，其余可用电算。

2、完成图纸：基础平面布置图、基础结构详图、楼层结构布置平面图（平法标注）、框架配筋图、楼梯结构详图等毕业设计成果。

毕业设计是毕业之前的最后一个将前面几年学习的内容连贯起来，让我们大家灵活使用前面的知识并且展现自己学习成果的机会了。在这里我们将会首先熟悉到各种关于高层房屋建筑的规范，了解到最新的规范。其次，熟悉并能准确的使用autocad画图，内容全面，尺寸齐全，标注完整而规范。计算依据合理，荷载取值正确，计算工程详细而又准确，并且使用pk软件进行检验，包含有电算过程。经过此次设计以后，正好能对以前所学的知识进行查漏补缺，综合完善自己对以前的知识的理解。我相信我的能力又将上升到一个新的层次，能独立解决一般性的土木工程设计提高工程应用的综合能力和创新能力。(责任编辑admin)

毕业顶岗设计开题报告篇七

1) 课题背景

金属切削机床[metal machinetools]是用切削的方法将金属毛坯加工成机器零件的机器，它是制造机器的机器，所有又称为“工作母机”或“工具机”，习惯上简称机床。

在现代机械制造工业中，加工机器零件的方法有多种，如铸造、锻造、焊接、切削加工和各种特种加工等。切削加工是

将金属毛坯加工成具有较高精度的形状、尺寸和较高表面质量零件的主要加工方法。在加工精密零件时，目前主要还是依靠切削加工来达到所需加工的精度和表面质量。因此，金属切削机床是加工机器零件的主要设备。它所负担的工作量，约占机器总制造工作量的40%~60%。机床的技术水平直接影响机械制造工业的产品质量和劳动生产率。

机床的“母机”属性决定了它在国民经济中的重要地位。机床工业为各种类型的机械制造厂提供先进的制造技术与优质高效的机床设备，促进机械制造工业的生产能力和工艺水平的提高。机械制造业肩负着为国民经济各部门提供现代化技术装备的任务，即为工业、农业、交通运输业、科研和国防等部门提供各种机器、仪器和工具。为适应现代化建设的需要，必须大力发展机械制造业。机械制造业是国民经济各部门赖以发展的基础。机床工业则是机械制造业的基础。一个国家机床工业的技术水平，在很大程度上标志着这个国家的工业生产力和科技发展水平。显然，金属切削机床在国民经济现代化建设中起着重大的作用。

80年代是数控机床、数控系统大发展的时代。到80年代末全世界数控机床的年产量超过10万台。这个发展大潮，方兴未艾。随着计算机技术的迅速发展，32位微处理器的出现，开辟了机床数控技术革命性发展的新时代。它显著地提高了数控机床的速度，加工精度以及功能。数控技术的发展使机床结构发生重大变革。主传动系统采用直流或交流调速电机，主轴可实现无级调速，同时又简化了传统链。由于不需人工操作，可以充分利用刀具的切削性能，不用担心切削飞出伤人，所以主轴转速提高了。

我国的机床工业是在新中国成立后建立起来的。解放后40多年来，我国机床工业获得了高速发展。目前我国已形成了布局比较合理、比较完整的机床工业体系。机床的产量不断上升，机床产品除满足国内建设的需要外，而且有一部分已远销国外。我国机床的性能也在逐步提高，有些机床已经接近

世界先进水平。但总体上与世界水平还较大差距，主要表现为：

- 1、高精度的和超精密加工技术还不能满足现代化科技发展的需要。
- 2、缺少高效自动化和数控化、柔性化的制造技术和设备。
- 3、产品质量不稳定，精度保持差，使用寿命短。
- 4、对机床的基础理论的研究落后，生产管理水平和人员素质不高。

2) 课题意义

一、我国机床已经取得很大成就，但与世界先进水平相比还有较大差距。主要表现在：大部分高精度和超精密机床的性能还不能满足要求，精度保持性也比较差，特别是高效自动化和数控化机床的产量、技术水平和质量等方面都明显落后。国外已经做到15~19轴联动，分辨率达0.1~0.01 μm 而我国只能做到5~6轴联动，分辨率为1 μm

二、主轴组件是机床的一个重要组成部分。主轴组件由主轴、轴承、传动件（如齿轮、带轮）和固定件（如螺母）等组成。机床工作时，由主轴加持着工件（车床）或刀具（钻床、镗床、铣床、磨床等）直接参加表面成形运动。所以，主轴组件的工作性能，对加工质量和机床生产率，有重要影响。

2课题的研究工作要达到的目标

一、在一定的载荷与转速下，主轴部件保证工件（或刀具）精确而稳定地绕其轴线作旋转运动，并且要求在静态、动态和热态的条件下能长期保持这一性能。

二、主轴箱除应保证运动参数外，还应该具有较高的传动效率，传动件具有足够的强度或刚度，噪声要低，振动要小，操作方便，具有良好的工艺性，便于检修，成本较低，防尘，防漏，外形美观等。

3 课题研究的主要内容

3.1 课题设计(或研究)的基本原理及技术方案

通过机床主运动机械变速传动系统的结构设计，在拟定传动和变速的结构方案过程中，得到设计构思、方案分析、结构工艺性、机械制图、零件计算、编写技术文件和查阅技术资料等方面的综合训练，树立正确的设计思想，掌握基本的设计方法，并具有初步的结构分析、结构设计和计算能力。

3.2 可行性分析

影响数控机床加工精度的因素有很多，本课题主要研究主轴箱及主轴部件，主轴部件是机床实现旋转运动的执行件（执行主运动、圆周进给运动）。大多数机床都有主轴部件，有些机床还不止一个，如多轴机床和某些磨床。

主轴部件的作用是夹持工件或刀具，直接参与工件表面的成形运动，并在一定的转速下传递扭矩、承受载荷。因此主轴部件的工作性能对加工工件质量和生产率影响很大，是机床的最重要部件之一。

另外，我们可以注意到现代机床发展的一个趋势，就是机床功能部件化了，每个功能部件都是独立存在的，机床生产厂家根据市场需要设计与制造各种功能部件。以数控车床为例，典型的功能部件可以是尾架、多种类型的转塔刀架和下刀架以及主轴分度机构等等。如果能加强对主轴部件的研究及其性能的提高，那么就可以再次提高机床加工精度。

3.3 课题主要解决的技术关键问题及创新点

本课题：高刚度数控机床的主轴箱系统结构设计涉及到较多技术问题，就最关键的问题，如下列出：

一、对主轴组件的基本要求，旋转精度、静刚度、抗振性、温升和热变形、耐磨性。

主轴的旋转精度指的是装配后，在无载荷、低转速转动的条件下，主轴安装工件或刀具部位的景象和轴向跳动；静刚度则反映了机床或部、组、零件抵抗静态外载荷的能力；抗振性会影响工件的表面质量，刀具的耐用度和主轴轴承的寿命，还会产生噪声，影响工作环境；温升使润滑油的粘度下降；主轴组件必须有足够的耐磨性，以便长期地保持精度。易磨损的部位是轴承和安装夹具刀具或工件的部位。

二、对主轴轴承的选择，其中要考虑到精度、转速、寿命、刚度。

由于轴承的工作精度主要决定于旋转精度，壳体孔和主轴颈是根据一定的间隙和过盈要求配作的，因此，轴承内、外径的公差即使略宽也并不影响工作精度，但是却可以降低成本；轴承的最高转速，决定于轴承的类型，负荷，间隙的调整，允许的温升，选用的润滑剂和润滑方式。可通过试验决定；决定轴承寿命的是疲劳点蚀和磨损降低精度。对于重载或高速主轴，轴承失效可能是由于表层疲劳；滚动轴承的刚度不是一个定值，而是载荷的函数，它随着载荷的增长而增长。

三、就主轴本身，要解决主轴的构造、材料和热处理、主轴相关的技术要求等问题。

为了提高刚度，主轴的直径应尽量大些。前轴承至主轴前端的距离成为悬伸。悬伸量应尽可能地小些。主轴的材料，主要应根据耐磨性、热处理方法和热处理后的变形选择。

四、提高主轴组件性能的一些措施，提高精度，控制温升，提高转速，减少热变形，改善动态特性。

五、主轴滚动轴承的润滑剂主轴箱的密封。

3.4课题研究工作技术路线1、课题申报，拿到设计课题。

2、分析课题的可行性，确定工作目标。

3、查找资料，翻阅文献，收集资料，做好调研工作。

4、做好设计的开题报告，文献综述等工作。

5、进行课题的计算工作。

6、进行课题的总体结构设计并完成相关图纸的绘制。

7、编写设计说明书，完成课题的设计工作。