北京航空航天大學
BEIHANG UNIVERSITY

外国留学生
本科入学考试大纲

2020 年

目　录

基础汉语 1（理工类）.....3

基础汉语 2（经管类）.....4

基础汉语 3（文法类）.....7

中文写作（文法类）.....9

数学 1（理工类）.....11

数学 2（经管类）.....13

英语 1（理工类）.....17

英语 2（经管类、文法类）.....22

理科综合 物理.....28

理科综合 化学.....32

速写（写生）（艺术类）.....34

命题创作（艺术类）.....34

北京航空航天大学外国留学生本科入学考试大纲

基础汉语 1（理工类）

一、考试性质

北京航空航天大学基础汉语入学（留学生中文本科理工类）考试，是以报考我校本科学习的、具有高中毕业学历并达到中等汉语水平的外国留学生为对象，测试其汉语运用能力的入学资格考试。

二、考试范围

以《现代汉语常用字表》、《新汉语水平考试大纲（HSK5 级）》为基本依据，以中国现当代作品及科普类文章为阅读材料，综合考查学生的汉语运用能力和阅读能力。

三、考试内容

第一部分 考察汉语基础知识（汉字、语音、词汇、语法）及其运用能力

（一）掌握《现代汉语常用字表》中的常用字,完整掌握汉字的音、形、义，读准汉字，认清字形，理解字义，做到能写会用。

（二）掌握《新汉语水平考试大纲（HSK5 级）》的常用词语 2500 个，能正确理解词性；能正确把握词义，理解词的感情色彩，并熟悉某些固定用法，能正确使用词语进行表达；能辨析近义词、了解反义词；掌握常成语及惯用语，并能正确使用；能正确运用关联词语，熟悉其固定搭配。

（三）熟悉汉语常用虚词及各种句法结构，了解和熟悉汉语的语

序，能根据语言环境和表达的需要选择和变换句式。

（四）正确使用标点符号。

第二部分 考察阅读能力

熟悉汉语各种语体的文章，能够正确理解文章中词语、语句、篇章的正确含义，理清层次结构，正确领会文章的思想内容及文化涵义，具有基本的判断、猜测、归纳、推理和概括的能力和初步的文学欣赏能力。具备阅读简单科普文章的能力，能根据科普文章的内容回答问题。

四、考试形式及试卷结构

1、考试形式：闭卷、笔试。

2、试卷题型：主观题和客观题结合，各占一定比例。

3、试卷结构和分数：满分为 50 分，其中汉语基础知识 30 分，现代文阅读 20 分。

4、考试时间：50 分钟。

五、参考书目

《现代汉语常用字表》国家语言文字工作委员会、国家教育委员会

《新汉语水平考试大纲（HSK4 级）》国家汉办/孔子学院总部编制，商务印书馆

基础汉语 2（经管类）

一、考试性质

北京航空航天大学基础汉语入学(留学生中文本科经管类)考试，是以报考我校本科学习的、具有高中毕业学历并达到中等汉语水平的外国留学生为对象，测试其汉语运用能力的入学资格考试。

二、考试范围

以《现代汉语常用字表》、《新汉语水平考试大纲（HSK5 级)》为基本依据，以中国现当代作品为阅读材料，综合考查学生的汉语运用能力、阅读能力和写作能力。

三、考试内容

第一部分 考察汉语基础知识（汉字、语音、词汇、语法）及其运用能力

（一）掌握《现代汉语常用字表》中的常用字,完整掌握汉字的音、形、义，读准汉字，认清字形，理解字义，做到能写会用。

（二）掌握《新汉语水平考试大纲（HSK5 级)》的常用词语 2500 个，能正确理解词性；能正确把握词义，理解词的感情色彩，并熟悉某些固定用法，能正确使用词语进行表达；能辨析近义词、了解反义词；掌握常成语及惯用语，并能正确使用；能正确运用关联词语，熟悉其固定搭配。

（三）熟悉汉语常用虚词及各种句法结构，了解和熟悉汉语的语序，能根据语言环境和表达的需要选择和变换句式。

（四）正确使用标点符号。

第二部分 考察汉语现代文阅读能力

熟悉汉语各种语体的文章，能够正确理解文章中词语、语句、篇

章的正确含义，理清层次结构，正确领会文章的思想内容及文化涵义，具有基本的判断、猜测、归纳、推理和概括的能力和初步的文学欣赏能力。

第三部分 命题作文，考察书面表达能力

能根据要求，在规定的时间内，完成一篇不少于500字的作文。

基本掌握叙述、描写、说明、议论、抒情的表达方式，文章做到内容切合题目、有中心、有条理，语句通顺连续，较少出现语法错误、书写格式错误及错别字。掌握书信、通知、条据、申请书等应用文的写法，做到表达清楚，格式正确。

四、考试形式及试卷结构

1、考试形式：闭卷、笔试。

2、试卷题型：主观题和客观题结合，各占一定比例。

3、试卷结构和分数：满分为100分，其中汉语基础知识60分，现代文阅读20分，作文20分。

4、考试时间：100分钟。

五、参考书目

《现代汉语常用字表》国家语言文字工作委员会、国家教育委员会

《新汉语水平考试大纲（HSK4 级）》国家汉办/孔子学院总部编制，商务印书馆

基础汉语 3（文法类）

一、考试性质

北京航空航天大学基础汉语入学（留学生中文本科文法类）考试，是以报考我校本科学习的、具有高中毕业学历并达到中等汉语水平的外国留学生为对象，测试其汉语运用能力的入学资格考试。

二、考试范围

以《现代汉语常用字表》、《新汉语水平考试大纲（HSK4 级）》为基本依据，以中国现当代作品为阅读材料，综合考查学生的汉语运用能力和阅读能力。

三、考试内容

第一部分 考察汉语基础知识及其运用能力

（一）掌握《现代汉语常用字表》中的常用字 2500 个,完整掌握汉字的音、形、义，读准、记准汉字正确的拼音，认清字形，理解字义，做到能写会用。

（二）掌握新汉语水平考试（HSK4 级）的常用词语 1200 个，能正确理解词性；能正确把握词义，理解词的感情色彩，并熟悉某些固定用法，能正确使用词语进行表达；能辨析近义词、了解反义词；能正确运用关联词语，熟悉其固定搭配。

（三）了解和熟悉汉语的语序，了解句式的变换，能根据语言环境和表达的需要选择和变换句式。

（四）正确使用标点符号。

第二部分 考察阅读能力

熟悉汉语记叙文、议论文、说明文，要能够正确理解文章语句和词语的含义，理清层次结构，正确领会文章的思想内容，具有基本的判断、猜测、归纳、推理和概括的能力和初步的文学欣赏能力。

四、考试形式及试卷结构

1、考试形式：闭卷、笔试。

2、试卷题型：主观题和客观题结合，各占一定比例。

3、试卷结构和分数：满分为 100 分，其中汉语基础知识 60 分，现代文阅读 40 分。

4、考试时间：100 分钟。

五、参考书目

《现代汉语常用字表》国家语言文字工作委员会、国家教育委员会

《新汉语水平考试大纲（HSK4 级）》国家汉办/孔子学院总部编制，商务印书馆

北京航空航天大学外国留学生本科入学考试大纲

中文写作（文法类）

一、考试要求

中文写作主要是针对外国留学生汉语书面表达能力的考核，同时也是对应考者综合分析能力的全面考查。考生应能根据所给出的题目或材料、信息或场景，在规定时间内，写出相应的现代汉语短文。要求文体恰当，结构完整，内容充实，条理清晰，文字通顺，用词得体。

二、考试形式、题型与试卷结构

考试形式：闭卷、笔试。

试卷题型结构：试卷由 2 篇作文组成，总分 100 分。

（1）应用文写作

试题为常用应用文体，如信函、启事、通知、申请书等。考生根据所提供的信息写出相应的应用文。满分 30 分。

（2）作文

试题可为命题作文、话题作文、材料作文三种样式，能完成一篇不少于 600 字的作文。满分 70 分。

三、考试范围

考试范围为记叙文、议论文、说明文和常用的应用文体。

四、参考书目

无

五、试卷样题

（1）你是某大学一名在校学生，现在想竞选校学生会宣传部部长，请你写一篇竞聘演讲稿，不少于400字。

（2）请阅读下面一段文字，结合自己的亲身经历或感受，以《读书苦乐》为题，写一篇不少于700字的作文。

“书籍是人类进步的阶梯”“书籍是人类知识的总结” “书籍是全世界的营养品。生活里没有书籍，就好像没有阳光；智慧里没有书籍，就好像鸟儿没有翅膀”。古今中外，流传着许多有关读书的名言警句，激励着人们发奋图强。

要求：①文章体裁不限，选择你最擅长的文体，结合你最熟悉的生活，抒发你最真挚的情感。

②文章要求表达正确，层次清晰，语句通顺。

北京航空航天大学外国留学生本科入学考试大纲

数学 1（理工类）

一、考试要求

数学考试旨在考查中学数学的基础知识、基本技能和思维能力、运算能力，以及运用有关数学知识分析问题和解决问题的能力。

二、考试形式

1. 数学各部分内容在试卷中的占分比例

代数：约 55%

三角：约 20%

平面解析几何：约 25%

2. 题型比例

填空题和选择题：占总分 60%左右

解答题：占总分 40%左右

3. 考试时间及总分

时间：100 分钟

总分：100 分

三、考试内容

（一）代数部分

1. 函数、不等式

（1） 理解集合及其表示，掌握子集、交集、并集、补集的概念，了解空集和全集的意义，了解属于、包含、相等关系的意义，能掌握有关的术语和符号，能正确表示一些简单的集合。

（2） 掌握不等式的性质，会用基本不等式（限于下列不等式：$a^2+b^2 \geqslant 2ab$, $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$）进行简单的推理和运算。

（3） 掌握一元一次不等式（组）、一元二次不等式的解法，会解简单的分式不等式，了解区间的概念。了解绝对值不等式的性质，会解简单的绝对值不等式。

（4） 理解函数的概念，能求一些简单函数的定义域。

（5） 了解反函数的概念及互为反函数的函数图象间的关系，会求一些简单函数的反函数。

（6） 掌握函数的奇偶性和单调性的概念以及它们图象特征，能判断一些简单函数单调性。会求一些特殊函数的最大值和最小值。

（7） 理解一次函数、反比例函数的概念，掌握它们的图像和性质，会求它们的解析式。理解二次函数的概念，掌握它的图像和性质，会求它的解析式及最大值和最小值，能灵活运用二次函数的性质解决有关问题。

（8） 理解指数与对数的概念，掌握有关的性质和运算法则。

（9） 理解指数函数、对数函数的概念，掌握它们的图像和性质，解决与之相关的问题。

2. 数列

（1）了解数列有关概念。

（2）理解等差数列与等比数列的概念，掌握等差数列与等比数列的通项及前 n 项和的公式，并运用公式解决有关问题。

（3）了解数列极限的意义，掌握极限的四则运算法则，会求公比的绝对值小于 1 的无穷等比数列前 n 和的极限。

3. 平面向量

（1）理解平面向量的概念，理解向量的加法、减法、实数与向量的乘法的定义和几何意义;

（2）掌握向量的坐标表示法，向量与向量的数量积的定义，掌握他们的运算法则，并且能应用它们解决一些简单问题。

（3）掌握平面两点间的距离公式，线段的中点公式，并能熟练运用，掌握平移公式。

4. 排列组合、二项式定理

（1）了解分类计数原理和分步计数原理，了解排列组合的概念，会用排列数、组合数的计算公式，会解排列、组合的简单应用题。

（2）掌握二项式定理和二项式系数的性质，并能用它们计算一些简单问题。

（二）三角部分

1. 三角比

（1） 了解正角、负角、零角的概念，理解象限角和终边相同的角的概念，理解弧度的意义，并能正确地进行弧度和角度的换算。

（2） 掌握任意角三角比的定义，三角比的符号，同角三角比的基本关系式

（$\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$，$\dfrac{\sin\alpha}{\cos\alpha}=\tan\alpha$，$\tan\alpha\bullet\cot\alpha=1$）与诱导公式。

（3） 掌握两角和与差的余弦、正弦、正切公式，二倍角的正弦、余弦和正切公式，会应用它们进行计算、化简和证明。通过公式的推导，了解其内在联系，培养逻辑推理能力。

（4） 掌握正弦定理、余弦定理和三角形面积公式，并应用这些公式解斜三角形。

2. 三角函数的图像和性质

（1） 掌握正弦函数、余弦函数的图像和性质，会用它们解决有关问题；了解正切函数的图像和性质。

（2） 了解函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$ 与 $y=\sin x$ 的图像之间的关系，会求函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$ 的周期、最大值和最小值。

（三）平面解析几何部分

1. 直线

（1） 掌握直线的倾斜角和斜率的概念、过两点的直线的斜率公式掌握，两条直线的平行和垂直的判断办法。

（2） 熟练掌握直线方程的点斜式、两点式和一般式，会求两条直线的交点和夹角，掌握点到直线距离公式。

2. 曲线与方程

（1） 曲线和方程：掌握直角坐标系中的曲线与方程的关系和轨迹的概念，能够根据所给条件，选择适当的坐标系求曲线方程，并画出方程所表示的曲线。

（2） 圆：掌握圆的标准方程和一般方程，熟练掌握直线与圆的位置关系。

（3） 椭圆：掌握椭圆的标准方程和几何性质。能用定义解决一些问题。

（4） 双曲线：掌握双曲线的标准方程和几何性质。能用定义解决一些问题。

（5） 抛物线：掌握抛物线的标准方程和几何性质，能用定义解决一些问题。

（6） 坐标轴的平移：了解用坐标法研究几何问题的思想，能利用坐标轴的平移化简曲线方程。

数学 2（经管类）

一、考试要求

数学考试旨在考查中学数学的基础知识、基本技能和思维能力、运算能力，以及运用有关数学知识分析问题和解决问题的能力。

二、考试形式

1. 数学各部分内容在试卷中的占分比例

代数：约 55%

三角：约 20%

平面解析几何：约 25%

2. 题型比例

填空题和选择题：占总分 60%左右

解答题：占总分 40%左右

3. 考试时间及总分

时间：100 分钟

总分：100 分

三、考试内容

（一）代数部分

1. 函数、不等式

（1） 理解集合及其表示，掌握子集、交集、并集、补集的概念，了解空集和全集的意义，了解属于、包含、相等关系的意义，能掌握有关的术语和符号，能正确表示一些简单的集合。

（2） 掌握不等式的性质，会用基本不等式（限于下列不等式：$a^2+b^2 \geqslant 2ab$, $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$）进行简单的推理和运算。

（3） 掌握一元一次不等式（组）、一元二次不等式的解法，会解简单的分式不等式，了解区间的概念。了解绝对值不等式的性质，会解简单的绝对值不等式。

（4） 理解函数的概念，能求一些简单函数的定义域。

（5） 了解反函数的概念及互为反函数的函数图象间的关系，会求一些简单函数的反函数。

（6） 掌握函数的奇偶性和单调性的概念以及它们图象特征，能判断一些简单函数单调性。会求一些特殊函数的最大值和最小值。

（7） 理解一次函数、反比例函数的概念，掌握它们的图像和性质，会求它们的解析式。理解二次函数的概念，掌握它的图像和性质，会求它的解析式及

最大值和最小值，能灵活运用二次函数的性质解决有关问题。

（8） 理解指数与对数的概念，掌握有关的性质和运算法则。

（9） 理解指数函数、对数函数的概念，掌握它们的图像和性质，解决与之相关的问题。

2. 数列

（1）了解数列有关概念。

（2）理解等差数列与等比数列的概念，掌握等差数列与等比数列的通项及前 n 项和的公式，并运用公式解决有关问题。

（3）了解数列极限的意义，掌握极限的四则运算法则，会求公比的绝对值小于 1 的无穷等比数列前 n 和的极限。

3. 平面向量

（1）理解平面向量的概念，理解向量的加法、减法、实数与向量的乘法的定义和几何意义;

（2）掌握向量的坐标表示法，向量与向量的数量积的定义，掌握他们的运算法则，并且能应用它们解决一些简单问题。

（3）掌握平面两点间的距离公式，线段的中点公式，并能熟练运用，掌握平移公式。

4. 排列组合、二项式定理

（1）了解分类计数原理和分步计数原理，了解排列组合的概念，会用排列数、组合数的计算公式，会解排列、组合的简单应用题。

（2）掌握二项式定理和二项式系数的性质，并能用它们计算一些简单问题。

（二）三角部分

1. 三角比

（1） 了解正角、负角、零角的概念，理解象限角和终边相同的角的概念，理解弧度的意义，并能正确地进行弧度和角度的换算。

（2） 掌握任意角三角比的定义，三角比的符号，同角三角比的基本关系式（$\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$，$\dfrac{\sin\alpha}{\cos\alpha}=\tan\alpha$，$\tan\alpha\bullet\cot\alpha=1$）与诱导公式。

（3） 掌握两角和与差的余弦、正弦、正切公式，二倍角的正弦、余弦和正切公式，会应用它们进行计算、化简和证明。通过公式的推导，了解其内在联系，培养逻辑推理能力。

（4） 掌握正弦定理、余弦定理和三角形面积公式，并应用这些公式解斜三角形。

2. 三角函数的图像和性质

（1） 掌握正弦函数、余弦函数的图像和性质，会用它们解决有关问题；了解正切函数的图像和性质。

（2） 了解函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$ 与 $y=\sin x$ 的图像之间的关系，会求函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$ 的周期、最大值和最小值。

（三）平面解析几何部分

1. 直线

（1） 掌握直线的倾斜角和斜率的概念、过两点的直线的斜率公式掌握，两条直线的平行和垂直的判断办法。

（2） 熟练掌握直线方程的点斜式、两点式和一般式，会求两条直线的交点和夹角，掌握点到直线距离公式。

2. 曲线与方程

（1） 曲线和方程：掌握直角坐标系中的曲线与方程的关系和轨迹的概念，能够根据所给条件，选择适当的坐标系求曲线方程，并画出方程所表示的曲线。

（2） 圆：掌握圆的标准方程和一般方程，熟练掌握直线与圆的位置关系。

（3） 椭圆：掌握椭圆的标准方程和几何性质。能用定义解决一些问题。

（4） 双曲线：掌握双曲线的标准方程和几何性质。能用定义解决一些问题。

（5） 抛物线：掌握抛物线的标准方程和几何性质，能用定义解决一些问题。

（6） 坐标轴的平移：了解用坐标法研究几何问题的思想，能利用坐标轴的平移化简曲线方程。

北京航空航天大学外国留学生本科入学考试大纲

英语 1（理工类）

一、考试目标

英语考试旨在测试考生的英语基础知识和运用语言的能力。

英语基础知识包括句型、语法和习惯用法。

二、考试内容和要求

（一）词汇

高中毕业程度应掌握英语词汇量及常用短语和习语

（二）语法

1、词法

a. 名词

名词的复数构成

专有名词

不可数名词

名词数量表达法

名词所有格

b. 代词

人称代词（主格和宾格）：I/you/he/she/it/we/they/me/him/her/them etc.

物主代词：形容词性的物主代词 my/your/his/her/its/our/

名词性的物主代词 mine/yours/his/hers/its/ours/theirs etc.

指示代词：this/that/these/those etc.

疑问代词：what/which/who/whose etc.

不定代词：some/any/other/another/each/all

everyone/everybody/everything

nobody, nothing, none

both/neither/either

one/ones

little/a little/few/a few

many/much/a lot etc.

反身代词　myself/yourself/himself/herself/itself

ourselves/yourselves/themselves

关系代词　who/that/which/whom/whose/as etc.

连接代词　that/what etc.

c. 冠词（a/an/the 基本用法）及零冠词的用法

d. 数词

基数词和序数词的构成及用法

分数的表达,倍数，百分数的表达及用法

时间、年代、年龄表示法，算术式的简单表达

e. 形容词和副词

形容词和副词比较级和最高级的构成

几种比较结构：as…as/not as…as/not so…as

比较级+than

the+最高级…in/of…

more and more

The more…the more…

One of the+形容词最高级+名词复数

f. 介词

常用介词和介词短语

g. 连词

并列连词和从属连词

并列连词：and, both…and, not only…but also, as well as, either…or, neither…nor…, but, yet, however, otherwise, nevertheless etc.

从属连词：that, whether, if, when, since, unless, after, before, until, once, as soon as, whoever, where, wherever, why, as if etc.

h. 动词

动词的种类：实义动词（及物动词和不及物动词）、系动词、助动词、情态动词

时态（8 种）：一般现在时、一般将来时、现在完成时、现在进行时、一般过去时，过去将来时、过去完成时、过去进行时

语态：主动语态

被动语态：一般现在时、一般将来时、一般过去时、现在完成时、现在进行时、过去将来时、过去

完成时、过去进行时

动词的非谓语：分词（作定语、表语、宾语补足语、状语； 否定式、完成式、被动式）

动名词（作主语、宾语、表语、定语；否定式、完成式、被动式）

不定式（作主语、宾语、表语、宾语补足语、定语、状语；否定式、完成式、被动式、与疑问词连用）

2、句法

a. 句子种类，句子成分（主语、谓语、宾语、宾补、表语、定语、状语）

陈述句

疑问句：一般疑问句、特殊疑问句、反意疑问句、选择疑问句

祈使句

感叹句

b. 句子类型

简单句

主+Vi.

主+Vt.+宾语

主+Vt.+双宾语

主+Vt.+复合宾语

主+link.v. +表语

并列句

复合句

状语从句

定语从句

宾语从句

主语从句

表语从句

同位语从句

三、考试形式

1、题型：选择填空

2、考试时间及总分

时间：50 分钟

总分：50 分

四、考试题型比例

1、Vocabulary and Structure（10 分）

题型为选择题，有 20 小题，每题 0.5 分。每小题包括一个不完整的英语句子和四个选项，要求考生从四个选项中选出最合适的答案。

2、Reading Comprehension（40 分）

题型为选择题。本题向考生提供四篇短文，题材多样，包括日常生活、文化、科普知识、人物传记等。每篇短文设置 3-5 小题，共有 20 小题，每题 2 分。要求考生既能看懂短文的字面意思，又能推论

出短文的意思。

英语 2（经管类、文法类）

一、考试目标

英语考试旨在测试考生的英语基础知识和运用语言的能力。

英语基础知识包括句型、语法和习惯用法。

二、考试内容和要求

（一）词汇

高中毕业程度应掌握英语词汇量及常用短语和习语

（二）语法

1、词法

a. 名词

名词的复数构成

专有名词

不可数名词

名词数量表达法

名词所有格

b. 代词

人称代词（主格和宾格）：I /you/he/she/it/we/they/me/him/her/them etc.

物主代词：形容词性的物主代词 my/your/his/her/its/our/

名词性的物主代词 mine/yours/his/hers/its/ours/theirs etc.

指示代词：this/that/these/those etc.

疑问代词：what/which/who/whose etc.

不定代词：some/any/other/another/each/all

everyone/everybody/everything

nobody, nothing, none

both/neither/either

one/ones

little/a little/few/a few

many/much/a lot etc.

反身代词：myself/yourself/himself/herself/itself

ourselves/yourselves/themselves

关系代词：who/that/which/whom/whose/as etc.

连接代词：that/what etc.

c. 冠词（a/an/the 基本用法）及零冠词的用法

d. 数词

基数词和序数词的构成及用法

分数的表达,倍数，百分数的表达及用法

时间、年代、年龄表示法，算术式的简单表达

e. 形容词和副词

形容词和副词比较级和最高级的构成

几种比较结构： as…as/not as…as/not so…as

比较级+than

the+最高级…in/of…

more and more

The more…the more…

One of the+形容词最高级+名词复数

f. 介词

常用介词和介词短语

g. 连词

并列连词和从属连词

并列连词：and, both…and, not only…but also, as well as, either…or, neither…nor…, but, yet, however, otherwise, nevertheless etc.

从属连词：that, whether, if, when, since, unless, after, before, until, once, as soon as, whoever, where, wherever, why, as if etc.

h. 动词

动词的种类：实义动词（及物动词和不及物动词）、系动词、助动词、情态动词

时态（8 种）：一般现在时、一般将来时、现在完成时、现在进行时、一般过去时，过去将来时、过去完成时、过去进行时

语态：主动语态

被动语态：一般现在时、一般将来时、一般过去时、现

在完成时、现在进行时、过去将来时、过去完成时、过去进行时

动词的非谓语：分词（作定语、表语、宾语补足语、状语； 否定式、完成式、被动式）

动名词（作主语、宾语、表语、定语；否定式、完成式、被动式）

不定式（作主语、宾语、表语、宾语补足语、定语、状语；否定式、完成式、被动式、与疑问词连用）

2、句法

a. 句子种类，句子成分（主语、谓语、宾语、宾补、表语、定语、状语）

陈述句

疑问句：一般疑问句、特殊疑问句、反意疑问句、选择疑问句

祈使句

感叹句

b. 句子类型

简单句

主+Vi.

主+Vt.+宾语

主+Vt.+双宾语

主+Vt.+复合宾语

主+link.v. +表语

并列句

复合句

状语从句

定语从句

宾语从句

主语从句

表语从句

同位语从句

三、考试形式

1、题型：

选择填空：　占总分 80%

作文：　　占总分 20%

2、考试时间及总分

时间：100 分钟

总分：100 分

四、考试题型比例

1、Vocabulary and Structure（20%）

题型为选择题，有 20 小题，每题 1 分。每小题包括一个不完整的英语句子和四个选项，要求考生从四个选项中选出最合适的答案。

2、Reading Comprehension（50%）

题型为选择题。本题向考生提供五篇短文，题材多样，包括日常

生活、文化、科普知识、人物传记等。每篇短文设置 3-5 小题，共有 25 小题，每题 2 分。要求考生既能看懂短文的字面意思，又能推论出短文的意思。

3、Cloze Test（10%）

题型为选择题，有 20 小题，每题 0.5 分。本题向考生提供一篇短文，中间有 20 个词或词组被拿掉，在下面的每小题中有四个选项，请考生根据上下文的意思，从中选出最合适的一个词或短语，把文章填完整。

4、Writing（20%）

主要测试考生书面表达的基本能力。本题要求考生根据所给的情景提示语（包括所写的材料的目的、对象、时间、地点、内容等），按照交际的要求写出一篇不少于 150 词的文段。书面表达的文段应符合下列要求：

（1）语言通顺，语句连贯，层次清楚，意思正确。

（2）用词基本恰当，句子结构完整，语法正确。

（3）书写规范，字迹工整，格式符合要求。

北京航空航天大学外国留学生本科入学考试大纲

理科综合（物理、化学）（理工类）

理科综合考试由物理和化学两部分组成。总分 100 分，物理 80 分，化学 20 分。

理科综合 物理

一、考试要求

本大纲包括力学、热学、电学、光学等知识内容，各部分内容在试卷中所占比例分别为:

力学	40%
热学	10%
电学	40%
光学	10%

二、考试内容

第一部分　力学

内　容	说　明
1、质点	了解质点的概念。
2、位移和路程	了解位移和路程的区别，知道矢量和标量。
3、匀速直线运动	会用 $s=vt$ 进行计算；理解匀速直线运动位移图像和速度图像的物理意义。
4、速度和速率	理解速度、速率的区别和联系。
5、变速直线运动 平均速度 瞬时速度	了解变速直线运动。 理解平均速度的概念。 理解瞬时速度的概念。
6、匀变速直线运动 加速度	会运用匀变速直线运动的三个公式进行计算。 理解匀变速直线运动的速度图像的物理意义。
7、自由落体运动和重力加速度	知道伽利略对自由落体运动的研究，知道重力加速度的意义，会计算自由落体的运动。
8、力	理解力的概念，会用力的图示法表示力。
9、重力	了解重力。
10、弹力	了解胡克定律，并能进行简单计算。
11、静摩擦力	了解静摩擦力，对最大静摩擦因素不作要求。
12、滑动摩擦力和动摩擦因数	会用滑动摩擦力公式 $f=\mu N$ 进行计算。

13、力的合成和分解	计算只取限于能用直角三角形知识求解的问题
14、力的平行四边形定则	计算只取限于能用直角三角形知识求解的问题。
15、物体受力分析	会正确画出物体的受力图；只限于受力物体可看作质点的情况。
16、共点力的平衡条件	会用来解决简单的静力学问题。
17、牛顿第一定律、惯性	了解力是使物体运动状态改变的原因。了解质量是物体惯性大小的量度。
18、牛顿第二定律	能综合运用运动学和动力学知识解决简单的综合性问题，但不处理连接体的问题。
19、牛顿第三定律	了解牛顿第三定律。
20、功、功率	只计算恒力做功问题；对功率的计算只限于功率恒定，物体处于匀速运动状态，且力与速度在同一方向上的简单问题。
21、动能、动能定理	会用 $E=\frac{1}{2}mv^2$ 和 $W=\frac{1}{2}mv^2-\frac{1}{2}mv_0{}^2$ 进行计算
22、重力势能 弹性势能	能正确应用重力势能表达式。 定性了解弹性势能。
23、机械能 机械能守恒定律	理解动能和势能的相互转化， 应用机械能守恒定律解决力学问题。
24、动量、冲量 动量定理	了解动量、冲量的基本概念与定义。 只要求计算一维直线问题。
25、动量守恒定律	会应用动量守恒定律解决一维问题。
26、曲线运动	了解曲线运动中速度、加速度的方向，了解物体做曲线运动的条件
27、平抛运动	理解运动的合成和分解，会求解平抛运动的问题。
28、匀速圆周运动、线速度、角速度和周期	理解匀速圆周运动的角速度、线速度和周期之间的关系并利用其进行计算； 关于竖直面上的圆周运动，只要求讨论最高点和最低点时的问题。
29、向心力、向心加速度	理解向心加速度，会用向心加速度公式进行计算； 向心力限于由一个力提供并沿半径方向的情形。
30、简谐振动	理解弹簧振子的振动；理解简谐振动图像。
31、振幅、周期、频率	理解周期和频率的关系。
32、单摆	了解单摆做简谐振动的条件； 会用单摆的周期公式进行计算。
33、机械波 横波和纵波 波长、频率和波速	了解横波图像的物理意义。 理解波长、频率与波速的关系。并利用其进行计算。
34、波的干涉	知道干涉现象及产生条件
35、波的衍射	知道衍射现象及发生明显衍射的条件。

第二部分　热学

内　容	说　明
1、分子动理论	了解分子的大小和质量;了解阿伏加德罗常数和布朗运动; 了解理想气体。
2、分子的动能，分子的势能	了解分子动能与温度的关系，了解分子势能。
3、物体的内能	理解改变物体内能的两种方式: 做功和热传递。
4、能的转化和守恒定律	不要求掌握热力学第一定律的表达式。
5、气体状态的状态参量	了解气体压强的微观解释。
6、热力学温标	了解绝对零度的意义。

第三部分　电磁学

内　容	说　明
1、两种电荷、电量、电子电荷	了解电荷的相互作用; 了解点电荷、电量单位、电子电荷大小，数量级。
2、真空中的库仑定律	库仑定律应用只限于两个点电荷的相互作用。
3、电场、电场强度、电场线	理解匀强电场; 理解电场可以叠加; 计算限于一条直线上电场强度的叠加。 了解几种典型的电场线图。
4、电势差	理解电势和等势面的概念，理解电势能的概念。
5、电势差与电场强度关系	只限于匀强电场情况，会用公式 $U=Ed$ 进行简单计算
6、电流 电流强度	了解产生持续电流的条件; 了解恒定电流。 理解电流强度与电荷运动的关系。
7、欧姆定律	理解欧姆定律并能解决简单电路问题
8、电阻、电阻电律	理解电阻率。会用电阻率公式进行计算
9、电功、电功率	会用 W=IUt 和 P=IU 进行计算。
10、焦耳定律	会用 $Q=I^2Rt$ 进行计算
11、串联电路及其分压作用,并联电路及其分流作用	理解串并联电路的电流、电压和功率分配。会计算串并联电路的简单问题。
12、电动势	了解电动势的概念
13、闭合电路的欧姆定律 路端电压	能综合运用有关知识解决简单的混联电路问题。 理解路端电压与外电路电阻的关系; 理解断路、短路时的路端电压和电流。
14、串联电池组、并联电池组	会计算同种电池正向串联或并联组成的电池组的总电动势和内阻。
15、伏安法测电阻	会选择合适电路测电阻。
16、磁场、磁感应强度、磁感线、磁通量	了解磁场、磁感应强度的定义、磁感线、磁通量。
17、电流的磁场	会用安培定则判断电流磁场的方向。
18、磁场对通电导线的作用、左手定则	会用左手定则判断磁场对通电直导线的作用力方向。
19、安培力	会用安培力公式进行计算。

20、洛仑兹力，带电粒子在匀强磁场中的运动	会计算带电粒子在匀强磁场中的受力及运动情况，仅限于速度与磁场垂直的情况。
21、电磁感应现象	了解电磁感应现象及产生的条件。
22、右手定则　楞次定律	会用右手定则判断感应电流的方向;
23、感应电动势	会用 $\varepsilon=BLv$ 进行计算，只要求 L、B、v 三者垂直且 v 恒定的情况。

第四部分　光学

内　容	说　明
1、光的直线传播	知道光在真空中的传播速度
2、光的反射定律	知道光的反射定律,会用作图法处理平面镜成像问题
3、光的折射定律、折射率全反射	会用折射定律进行计算。 了解折射率与光速的关系；不要求知道相对折射率。 会计算临界角
4、光的电磁本性	了解电磁波谱
5、光的波粒二像性	了解光电效应现象及解释。

理科综合 化学

一、考试要求

掌握中学所学化学基本知识，能够正确判断、解释和说明有关化学现象和问题并进行相关计算，能够运用所掌握的知识对生活、生产、环境等一些具体问题进行必要的分析、解释、论证。

二、考试形式

选择题（30%） 填空题（30%） 计算题（40%）

一、 化学基本概念和原理

物质结构	1. 原子组成及同位素概念；原子序数、核电荷数、质子数、中子数、质量数之间的关系 2. 1——18 号元素的原子结构示意图 3. 核外电子的排布规律，金属元素和非金属元素的原子结构特点 4. 化学键 5. 离子键和离子化合物，共价键和共价化合物
元素周期律和元素周期表	1. 元素周期律的实质 2. 元素周期表及其应用 3. 周期和族：同一周期和同一主族内元素的性质递变规律和原子结构的关系
物质的量	1. 物质的量及其单位——摩尔 2. 摩尔质量 3. 气体摩尔体积 4. 物质的量浓度及其计算 5. 物质的量、物质的量浓度、气体摩尔体积应用于化学方程式的计算
化学反应与能量	1. 化学反应中的能量变化 2. 吸热反应和放热反应
化学反应速率和化学平衡	1. 可逆反应 2. 化学反应速率 3. 化学平衡及勒沙特列原理

电解质溶液	1. 电解质（强电解质和弱电解质） 2. 电离平衡（以水、氨水、醋酸为例） 3. 盐类的水解（强酸弱碱盐和强碱弱酸盐） 4. 离子反应
氧化还原反应	1. 氧化还原反应（从化合价升降和电子得失角度介绍） 2. 氧化剂和还原剂

二、 元素化合物知识

氯 族	1. 氯气的物理性质 2. 氯气的化学性质（跟金属、氢气、水、碱的反应） 3. 氯气的用途 4. 氯离子的检验 5. 氯气的实验室制法（以二氧化锰与浓盐酸的反应为例）
氧 族	1. 二氧化硫的化学性质（跟氧气、水的反应，漂白作用） 2. 二氧化硫对空气的污染和防止污染 3. 环境保护的重要意义 4. 浓硫酸的性质（吸水性、脱水性、氧化性） 5. 硫酸盐（硫酸钡） 6. 硫酸根离子的检验
氮 族	1. 氮气的化学性质（跟氢气、氧气的反应） 2. 氨的物理性质 3. 氨的化学性质（跟水、氯化氢、氧气的反应） 5. 氨的实验室制法 6. 铵盐 7. 铵离子检验 8. 硝酸的化学性质（酸性、不稳定性、氧化性）
碱金属	1. 钠的物理性质 2. 钠的化学性质（跟氧气、水的反应） 3. 钠的重要化合物（如过氧化钠、碳酸钠和碳酸氢钠） 4. 焰色反应
铝及其化合物	1. 铝的化学性质（跟非金属、酸、碱、氧化物的反应） 2. 铝的重要化合物（氧化铝、氢氧化铝、明矾） 3. 两性氧化物和两性氢氧化物
铁	1. 铁的化学性质（与非金属、水、酸、盐的反应） 2. 铁盐和亚铁盐 3. 高炉炼铁及炼钢

北京航空航天大学外国留学生本科入学考试大纲

速写（写生）（艺术类）

人物写生，表现形式不限。

命题创作（艺术类）

材料不限，表现形式不限。

试卷为六开素描纸，由我院统一提供，其它考试用具（颜料，画笔，画板，画架等）考生自备。