**工程制图（上）课程复习纲要**

**基本思路：在全面复习的基础上抓住主要出题点。要牢记，学习这门课不仅仅是为了考试，而是希望大家所学的工程图基础知识以及空间思维能力，成为你们知识结构的一部分，为后续学习和毕业工作打下坚实的基础。**

**第2章 投影基本知识。**掌握投影概念和投影法的分类，重点掌握正投影的投影性质，熟悉三面投影图的形成原理及其展开特性。

**第3章 点、直线和平面的投影。**点的投影部分，掌握点的三面投影形成过程和原理，熟悉三面投影展开之后的投影规律以及相关作图方法。

直线的投影部分，要熟悉直线三面投影的形成过程，各种位置直线的投影性质，**掌握用直角三角形法求一般位置直线实长和倾角的作图，**熟悉点在直线上的性质，掌握空间两直线的三种位置关系以及投影性质，**重点掌握直角投影定理。**

平面的投影部分，掌握各类平面的投影特性，以及平面内取点取直线的作图方法，**熟悉平面内的投影面平行线和最大斜度线的作图方法以及相关题型。**

**第4章 几何元素间的相对位置。**平行关系部分，掌握直线与平面平行、平面与平面平行的几何条件，熟悉相关的判定和作图方法。

相交关系部分，掌握直线或平面有积聚性时，线面（面面）相交求交点（交线）的作图及可见性的判定方法。**掌握一般位置直线与一般位置平面相交，求交点和判别可见性的方法。**

垂直关系方面，掌握直线与平面垂直的投影性质，熟悉在平面内取水平线和正平线的作图。实际作图时，**直线和某个平面垂直，即是同时垂直于这个面内的水平线和正平线。**熟悉两平面垂直的判定方法，其本质上还是线面垂直问题。

**第5章 投影变换。**掌握换面法的基本概念以及点的换面作图过程——“**新投影到新轴的距离=旧投影到旧轴的距离**”。熟悉直线变换的三种类型，以及平面变换的三种类型，结合习题集作业掌握其是如何应用于求解空间问题的，例如求两相交直线的夹角，就要通过换面求两直线所构成平面的实形……

**第9章 三维形体的构造及表达。**掌握基本平面立体（棱柱、棱锥等）三面投影的画法以及表面取点、取直线的作图技巧，**掌握平面切平面立体截交线的作图方法（找被截断的棱线与截平面的交点）。**熟悉典型回转体（圆柱、圆锥，球）的三面投影形成原理，及其三面投影图的画法，**掌握回转体表面取点的作图方法（注意球面只能用辅助圆法）。熟悉平面截切圆柱、圆锥以及球的各种典型情况，书上的例题要熟练，多个平面截切时，可利用“假想扩展”的思路识别每一处截交线的本质。**

相贯线部分，掌握相贯线的基本概念。熟悉平面立体与回转体相贯线的特征及作图方法（把问题转化为求截交线）。**重点掌握两回转体相贯线的作图，熟悉两圆柱正交相贯、圆柱圆锥正交相贯相贯线的作图，以及如何用辅助平面法完成两回转体偏贯的相贯线作图，**还要掌握相贯线的几种特殊情况。

组合体部分，掌握画组合体三视图、读组合体三视图、给组合体标注尺寸三部分内容。**重点复习由两视图补画第三视图的作图方法。做题时看清楚组合体的构成方式，利用形体分析法和线面分析法读懂组合体结构形状，再补画第三视图。**组合体的尺寸标注，注意尺寸注法的基本规范，包括图线、箭头画法、尺寸数字书写位置等，从形体结构出发考虑尺寸标注方案，问题考虑要全面避免遗漏尺寸。

**第11章 物体的图样表达方法。**全面掌握各种视图画法：基本视图，局部视图，斜视图，剖视图，断面图等。**重点掌握剖视图的画法，题型为把某个视图画成全剖视图或半剖视图，注意画半剖视图的时候，画外形的那半里边不画虚线。**