

255664

画法几何及机械制图

(讲义)

上册

西北工业大学机械制图教研组编

高等教育出版社



画法几何及机械制图

(讲义)

上册

西北工业大学机械制图教研组编

高等教育出版社



画法几何及机械制图

(讲义)

下册

西北工业大学机械制图教研组编

高等教育出版社

298601

本書是西北工业大学机械类专业“画法几何及机械制图”課程用的講义，是該校經過教学改革后，在党組織的领导下，在原来同学自編及师生合編的講义的基础上編写的。

本講义适合于画法几何与制图合并为一門課程的高等工业学校使用。其特点是对画法几何的基本理論并未削減，并且保持了它一定的系統性，而同时又尽量把画法几何与制图的有关內容結合起来。

本講义暫分上、下两册出版，上册內容为：基本制图标准，基本作图技术：点、直綫、平面、立体的投影，平面与立体相交，立体相貫，投影改造及其应用，立体的表面展开，視图，軸測投影。

本書除供高等工业学校“画法几何及机械制图”課程作为教材外，并可供中等专业学校“制图学”課程作为参考書。

画法几何及机械制图

(講义) 上册

西北工业大学机械制图教研組編

高等教育出版社出版 北京宣武門內草廠寺7号

(北京市書刊出版业營業許可証出字第51号)

中央民族印刷厂印裝 新华書店發行

統一書号 15010·816 开本 787×1092 1/16 印張 12 1/8

字數 254,000 印數 0001—1,000 定价(7) 1.40

1959年9月第1版 1959年9月北京第1次印刷

本書是西北工业大学机械类各专业“画法几何及机械制图”课程用的讲义，是该校经过教学改革后，在党组织的领导下，在原来学过这门课程的学生自编及师生合编的讲义的基础上编写的。

本讲义适合于画法几何与制图合并为一门课程的高等工业学校使用。其特点是尽量把画法几何与制图的有关内容结合起来，而同时对画法几何的基本理论并未削减，并且保持了它一定的系统性。

本讲义暂分上、下两册出版，下册内容为：零件工作图与草图，螺纹，连接件，齿轮、弹簧、轴承，公差与配合，装配图的绘制与读图。各有关部分都吸取了最近颁布的国家标准。

本书除供高等工业学校“画法几何及机械制图”课程作为教材外，并可供中等专业学校“制图学”课程作为参考书。

画法几何及机械制图

(讲义) 下册

西北工业大学机械制图教研组编

高等教育出版社出版 北京宣武门内承恩寺7号

(北京市书刊出版业营业登记证出字第054号)

京华印书局印装 新华书店发行

统一书号15010·834 开本787×1092 1/16 印张9 1/2 插页14

字数198,000 印数0001—8,000 定价(7) 1.30

1959年11月第1版 1959年11月北京第1次印刷

序

1958年秋在我校展开的教育革命中,师生经过共同学习,初步明确了党的“教育为无产阶级的政治服务,教育与生产劳动相结合”的方针。为了贯彻这个方针,提高教育质量,体现建设社会主义总路线的多、快、好、省的要求,我们在党组织的领导下,经过师生之间和教师之间的反复辩论,吸取了有关专业教研组教师的意见,在原来同学自编及师生合编的讲义的基础上,又访问了兄弟院校的制图教研组,最后才制订出适用于我校机械类各专业的教学大纲,根据这个大纲,我们编写成本书。现就有关本书的几个主要问题说明如下:

(一)“画法几何”与“机械制图”的关系问题。人们常称图样是工程界的语言,而画法几何就是这种语言的语法,所以画法几何与机械制图的关系是密切的。它们共同担负着培养学生投影概念和空间概念的任务。但在另一方面,这两门课程又各有其自身的要求与系统性,故在教育革命前,对机械类各专业,它们是分设的。然而,在过去的教学实践中,往往顾此失彼,缺乏有机的联系,造成了语言和语法的脱节现象,致使同学感到学习画法几何的目的性不明确。这就说明只有恰当地处理两者的关系,才能提高教学质量。经过辩论后,我们几乎一致认为:画法几何虽有其本身的理论系统性,但在高等工业学校中,主要应与制图相结合。并且为了使理论能够比较紧密地结合实际应用,画法几何宜与制图合并成为一门课程。为此,在本书中我们对画法几何的基本理论并未削减,并保持了它一定的系统性,同时尽量把画法几何与制图的有关内容结合起来编写。例如在第七章中,在讲立体的投影时,贯穿了组合几何体的表示法、三面视图、读图方法及注尺寸等原属制图课的内容;在讲平面与立体相交时,结合讲述回转体的截交线和带切口的几何体的画法;在讲立体相贯时,加入了制图中的过渡线;在投影改造一章中,加入了变更投影面法在制图上的应用如绘制组合几何体斜剖面的实形、倾斜表面的方向视图等一节,并指出了旋转法在制图中的一些应用方面。此外,我们把曲线、曲面的内容分别放到立体的表示法、平面与立体相交及螺纹等章节中去讲述。这样,画法几何中的投影原理和方法,其教学目的性将更加明确。这就必然会加深同学对该部分内容的理解,语言和语法的脱节现象就可以消除了,因而不仅能够提高教学质量,并且节省了学习的时间。

(二)关于习题和作业的安排问题。过去,画法几何的实习课是做习题,而制图课则是用画图作业的方式来进行的。现在两课程合并后,究竟采用何种方式以及如何安排为宜,经讨论后,我们采取了习题和作业并举的措施。对于本书上册来讲,是以习题为主、作业为辅。为了巩固和培养投影概念,宜采用做习题的方式进行,因为这样可以节省抄写已知条件的時間,相对地就可以多做一些题目,从而加深了对课堂讲授内容的理解;在实际应用部分,则逐渐加多作业的分量,使绘图能力与技巧得到初步的培养。对于本书的下册来讲,是以作业为主,只在个别部分加入练习;重点在于培养和提高绘图能力、绘图技巧及读图能力。

(三)关于結合生产实际的問題 我們認為,在不影响制图課程本身的要求下,如果能在教材的內容及作业的选题方面,多注意和生产实际相結合,則必然能使制图的教學質量得到进一步的提高。过去,我們在这一方面是忽視了。为此,在本書中加多了零件的結構工艺性及装配工艺等內容,例如滚动軸承就单独編了一节。公差与配合的內容,在与有关教研組研究分工后,也比以前加多了。在习题和作业中,不但加强了机件体的制图比重,而且增加了閱讀生产用的零件工作图的一项內容。这样,再加上一定的現厂參觀,就能更好地和生产实际結合起来。

(四)关于結合专业問題 过去,当学生进入某些专业的學習时,往往会感到欠缺一些制图知識,即对专业图紙上的一些特殊表示法不了解。我們認為,这一部分內容还是比较重要的。但是考虑到这些专业都各有特点,所以将分別編写补充教材。再者,我們認為,在能达到制图課程本身的要求下,可以選擇一些与专业有关的作业內容。必要时,也可帶領同学到专业實驗室或专业工厂进行參觀。上述几点做法,將給同学在学习专业时創造一些比較良好的条件。

(五)关于“作业指示”等學習資料的处理問題 过去学生學習制图时,既有教科書,又有作业指示、參考資料、机器零件手册等,头緒众多,故历年学生都反映“制图內容不系統,复习有困难”。我們認為,这些學習資料是有用的,但是必須归納处理,以便于学生學習。因此,在本書中,把过去应用的各次“作业指示”及“參考資料”的部分內容編了进来。至于原“參考資料”中的表格数据等,我們認為讓学生直接应用机器零件手册是有好处的,因为这样可以培养学生查閱零件手册的能力,为以后进行課程設計和毕业設計提供了方便的条件。

总之,本書是貫徹党的教育工作方針的一种嘗試。但是限于我們对党的方針体会不深及业务水平不高,在本書中一定有很多的錯誤和缺点。我們准备經過实践后,再作修改。深盼讀者本着大力貫徹党的方針和提高教育質量的共同願望,提出批評或建議。对所有提出批評或建議的同志,編者不胜感激。

西北工业大学机械制图教研組

1959年5月25日

上册 目 录

序.....	III
緒論.....	1

第一篇 基本知識

第一章 基本制图标准	6	复习題 1	20
§ 1.1 图样的幅面	6	第二章 基本作图技术	21
§ 1.2 比例	8	§ 2.1 制图工具和用具	21
§ 1.3 字体	9	§ 2.2 几何作图	28
§ 1.4 图线及其画法	11	§ 2.3 繪图时的工作方法	35
§ 1.5 剖面线	15	复习題 2	38
§ 1.6 尺寸注法	15		

第二篇 投影制图

第三章 投影概述	39	§ 6.8 直綫与平面相交	78
§ 3.1 关于投影的基本知識	39	§ 6.9 可見性問題	75
§ 3.2 工程上常用的图示方法	40	§ 6.10 直綫与平面垂直	77
§ 3.3 物体的正投影	42	§ 6.11 两平面垂直	79
复习題 3	42	复习題 6	80
第四章 点	43	第七章 立体	81
§ 4.1 两投影面体系中中点的投影	43	§ 7.1 平面立体的表示法	81
§ 4.2 三投影面体系中中点的投影和坐标	45	§ 7.2 曲面立体的表示法	82
复习題 4	47	§ 7.3 組合几何体的表示法	86
第五章 直綫	48	§ 7.4 物体的三面視图	88
§ 5.1 直綫的投影	48	§ 7.5 讀投影图的方法	88
§ 5.2 直綫与点的相对位置·分割綫段 成定比	48	§ 7.6 投影图中的尺寸注法	91
§ 5.3 直綫对投影面的相对位置	49	复习題 7	94
§ 5.4 一般位置綫段的实長及其与 投影面之間的夹角	51	第八章 平面与立体相交	95
§ 5.5 直綫的迹点	53	§ 8.1 平面与平面立体相交	95
§ 5.6 两直綫的相对位置	54	§ 8.2 平面与曲面立体相交	97
§ 5.7 相交两直綫所成夹角的投影	56	§ 8.3 組合迴轉体的截交綫	102
复习題 5	58	§ 8.4 帶切口的几何体	103
第六章 平面	59	复习題 8	105
§ 6.1 投影图上表示平面的方法	59	第九章 立体相貫	106
§ 6.2 平面对投影面的相对位置	61	§ 9.1 概述	106
§ 6.3 平面內的直綫和点	64	§ 9.2 直綫与立体相交	107
§ 6.4 平面內的特殊位置直綫	65	§ 9.3 两平面立体相貫	109
§ 6.5 直綫与平面平行	68	§ 9.4 平面立体与曲面立体相貫	112
§ 6.6 两平面平行	69	§ 9.5 两曲面立体相貫	114
§ 6.7 两平面相交	72	§ 9.6 过渡綫	120
		复习題 9	121

第十章 投影改造及其应用	122	第十二章 视图	148
§ 10.1 概述	122	§ 12.1 基本视图和方向视图(局部视图)	148
§ 10.2 变更投影面法	123	§ 12.2 剖视图	149
§ 10.3 变更投影面法的应用	127	§ 12.3 剖面	157
§ 10.4 绕垂直轴旋转法	134	复习题 12	160
§ 10.5 绕平行轴旋转法	138	第十三章 轴测投影	161
复习题 10	140	§ 13.1 概述	161
第十一章 立体的表面展开	141	§ 13.2 正轴测投影	163
§ 11.1 平面立体的表面展开	141	§ 13.3 斜轴测投影	170
§ 11.2 曲面立体的表面展开	142	§ 13.4 由正投影图画轴测图的方法	172
§ 11.3 组合体的表面展开	145	§ 13.5 轴测投影中物体的剖切	183
复习题 11	147	§ 13.6 轴测投影图的选择	185
		复习题 13	187

下 册 目 录

第三篇 机械制造图

第十四章 零件工作图与草图	189	第十七章 齿轮、弹簧、轴承	269
§ 14.1 零件工作图的内容	189	§ 17.1 关于齿轮的基本知识	269
§ 14.2 零件工作图的视图选择	189	§ 17.2 齿轮各尺寸之间的关系	273
§ 14.3 零件图上其他一些表示方法	195	§ 17.3 齿轮的规定画法	275
§ 14.4 零件图中的尺寸注法	199	§ 17.4 齿轮测绘	280
§ 14.5 零件的构造与工艺问题	205	§ 17.5 弹簧	281
§ 14.6 表面光洁度及技术条件	209	§ 17.6 轴承	286
§ 14.7 零件工作图的制图步骤	216	复习题 17	289
§ 14.8 零件草图的绘制	219	第十八章 公差与配合	290
§ 14.9 尺寸测量法	223	§ 18.1 互换性的意义	290
§ 14.10 根据零件草图画零件工作图	227	§ 18.2 关于公差的基本概念	290
复习题 14	228	§ 18.3 加工精度	291
第十五章 螺 纹	229	§ 18.4 关于配合的基本概念	294
§ 15.1 螺旋线	229	§ 18.5 公差制度、精度等级	295
§ 15.2 螺纹的形成及各部分的名称	230	§ 18.6 公差与配合在图上的注法	298
§ 15.3 螺纹的种类	232	§ 18.7 配合制度的应用	298
§ 15.4 螺纹的规定画法及注法	234	复习题 18	300
§ 15.5 螺纹的测绘及查表	238	第十九章 装配图的绘制与读图	301
复习题 15	240	§ 19.1 装配图的分类与内容	301
第十六章 连接件	241	§ 19.2 装配图的视图选择与表达方法	302
§ 16.1 螺纹连接件及其画法	241	§ 19.3 设计装配图上的尺寸注法	307
§ 16.2 键连接及其画法	255	§ 19.4 零件编号与明细表	308
§ 16.3 销连接	261	§ 19.5 装配工艺及装配体构造的问题	310
§ 16.4 铆钉连接	262	§ 19.6 装配体测绘	314
§ 16.5 焊接	264	§ 19.7 读装配图与拆绘零件工作图	331
复习题 16	268	§ 19.8 金属材料	330
		复习题 19	334

結 論

画法几何及机械制图的研究对象

准确地表达了物体的形状及其尺寸，同时也表达了制造和檢驗該物体所需要的技术条件的图紙，称为图样。近代一切机器、仪器和建筑物都是根据图样进行制造的。所以图样在生产中成为主要的技术文件，被認為是工程界的語言。而这种語言的語法就是画法几何学。

从事工程技术的人必須会說工程界的語言，即会画图，和会听工程界的語言，即能讀图。画法几何及机械制图就是研究画图和讀图的理論与方法的一門課程。

画法几何及机械制图的目的

学习画法几何和机械制图的目的有下列三点：

1. 培养学生运用画法几何原理、制图标准及机器制造的一般知識，既能正确地表达出又能从图样上看出零件或机器的形状、大小和一般的技术条件。这一点是学习画法几何及机械制图最主要和最基本的目的。
2. 培养学生用画法几何的原理与方法去解决空間几何問題的初步能力。因为有些科学上与技术上的問題，用数学方法研究往往极为复杂，而用画法几何的原理与方法則有可能获得簡單的解决。
3. 培养学生具有正确的劳动观点，科学的工作方法和思考方法。这也是本課程一个重要的教育目的。

本課程的性質和学习方法

由上述目的可以看出，画法几何及机械制图是一門既有理論但又偏重实习性的技术基础課，这就是本課程的性質。根据这个性質，要想学好本課程，必須注意下列几个方面：

1. 教师講課是向学生系統地傳授知識，講授的內容都是課程的基本概念。学生必須专心听講，記好筆記。特別要提起注意的是，本書第二篇各章节之間有着紧密的联系，假若开头的章节未听清楚，以后就难听懂了。
2. 由于画法几何及机械制图是偏重于实习性的課程，所以必須通过一系列的作图練習才能掌握。作图練習中有的是习题，有的是作业。学生在解題时，不要簡單地模仿書上的例題，而應該充分运用投影概念和空間概念去找出正确的解題方法。作图时要清楚和准确，不应潦草从事。在画作业时，要坚持細心地思考和耐心地操作。只有細心地思考，才能根据零件(或机器)的形状，选出完善的表达方法；只有耐心地操作，才能画出合乎制图标准的、符合生产要求的、清楚而美觀的图样。任何粗心大意都会在图样中鑄成錯誤，而如果这些錯誤是发生在生产部門的图紙中，則將給生产帶來很大的損失。

3. 要想学好画法几何及机械制图,把图画得又快又好,还必须注意下面几点:

(1)認真复习教师講述的内容。在复习时,要反复思考,并且要牢固掌握;对于第二篇各章节就更需要如此;

(2)熟練地掌握制图工具的正确使用法;

(3)掌握正确的作图工作方法与作图步骤并熟練制图技巧;

(4)了解并遵守第一机械工业部所制定的“机械制图部頒标准”;

(5)了解机械設計和制造工艺方面的一般技术知識。

我国制圖發展簡史

我国的制图历史是很悠久的,它是随着人类生产劳动和生活逐步提高而发展的。

从尚无史載的出土文物和器皿的花紋看,在新石器时代(約一萬年前),我們的祖先已能

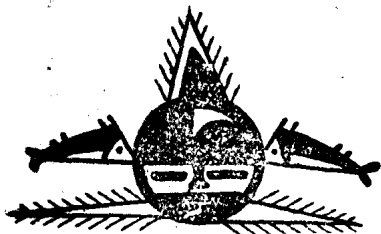


图 1.

繪制一些几何图形和动物花紋了。如图 1 示出的人面形及魚形为西安出土的半坡仰韶期彩陶盆的图形,生动逼真。又如甘肃出土的同时代的彩陶罐子,上面画着用剖視方法表示捕获野兽陷阱的图形。这类史料說明我們的祖先在远古时代繪图的高度技巧,也說明了制图是生产活动的产物。

两千多年前,我国已有史載的图样史料。春秋时代的一部最古技术經典“周礼考工記”中有画图仪器“矩”、“規”、“繩”、“墨”、“悬”、“水”的記載;“周髀算經”中有关于勾股和方圓相切等几何作图問題的記載。这些都說明当时繪图已具有相当的准确程度。

秦汉以来,历代建筑宫室都有图样。如“史記”中記載着“秦每破諸侯,每放其宫室而建之咸阳北坂上”。

唐柳宗元曾在作品“梓人傳”中描写当时建筑宫室的情景:“画宫于堵,盈尺而曲尽其制,計其毫厘而构大厦,无进退焉”。这說明了这种图样有施工价值,而且还应用了比例尺。

宋李誠(仲明)所著“营造法式”是我国建筑技术的一部經典著作。此書著成于宋元符三年(公元 1100 年),印于宋崇寧二年(公元 1103 年),实为世界上最早的一部完善的建筑工程書籍。書中的图样十分清晰地表达了相当复杂的建筑結構,也相当正确地使用了正投影法和軸測投影法,如图 2 所示的殿堂举析图就是一个完整的正投影图。又图 3 所示的方枅料及令拱乃应用斜軸測投影的作业。这些图都完全脫离了艺术画的領域。

明宋濂(应星)著“天工开物”詳細闡述了农业、交通、采冶、加工、軍事等方面的問題,其中画有大量图例。这些图例也以軸測图形来表达舟車器械的形象和构造,并适当修飾以加强立体感,如图 4 表示水力机械“水碓”的一种結構形式。

清徐光启編著的“农政全書”記述了农耕及水利等技术問題,其中画有不少农具图样。这些图样多考虑到把最能反映物体特征的一面作为正面,并画出构造細部的詳图,这正是正

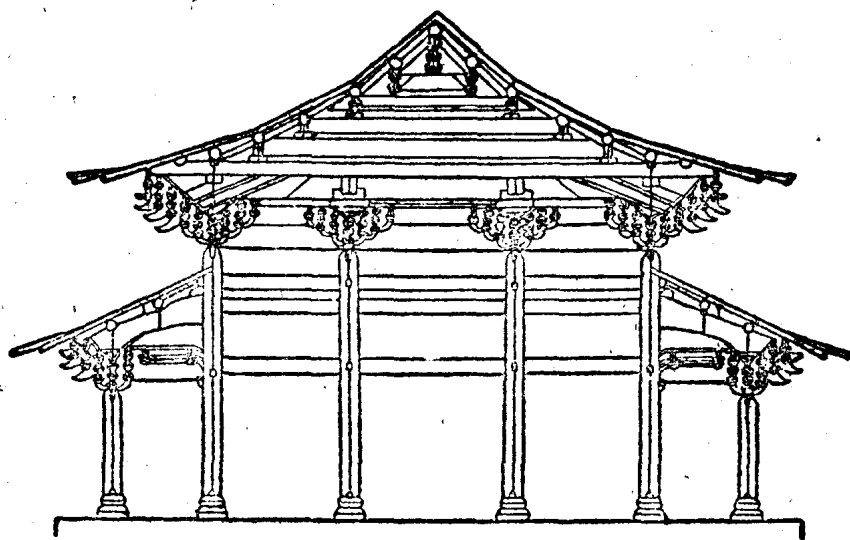


图 2.

确运用视图的典范。由于生产技术的发展，器械日趋复杂，为了更清楚地表示机器构造，图样逐渐由单一的外形图进入到零件图，其中不但有内外形状的正确表达，而且附有相当完备的注解，包括尺寸、技术条件等。如图 5 所示丈量步車图（载于“算法统宗”一书）不仅指出当时已有合图和分图，而且在图样上还有较详细的文字说明。所有上述史实清楚地说明了在历史上我国在制图方面有着光辉的成就。但是由于历代封建统治的压迫，阻碍了我国生产技术也包括制图学术的继续发展。对于投影原理及方法的系统而完整的提出，则应当归功于法国几何学者蒙若(G. Monge)，在 1795 年他的“画法几何”著作里总结并发展了几千年来人类在这门科学领域内的劳动成果，并将其广泛应用于新的科学技术中，使图样成为工程界的国际语言。但是也应指出，蒙若的成就就是与当时（法国大革命时代）技术的发展和需要分不开的。

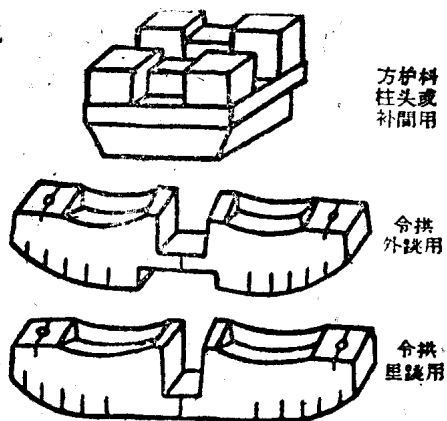


图 3.

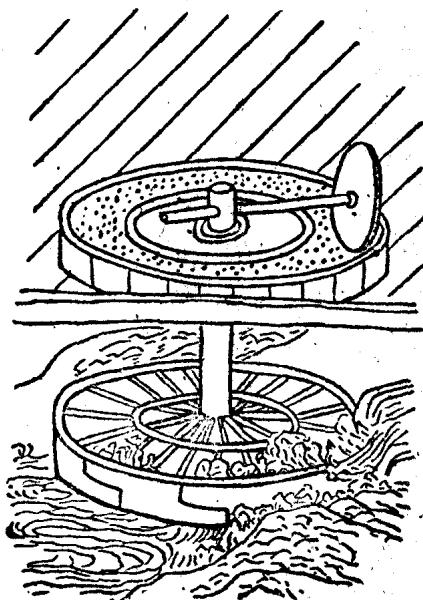


图 4.

元明以后,西方文化逐渐流入我国,虽对我国的科学技术起了一定的影响,但近百年来

由于帝国主义的侵入,我国沦为半殖民地半封建的国家,这种社会性质也使科学技术带上了浓厚的殖民地色彩:各地区和各产业部门由于不同帝国主义的控制,也就因袭着各该帝国主义国家的技术体系,这一点突出地表现在第一次世界大战后美帝以庚子赔款加紧了对我国经济和文化的侵略,于是不少地区即盲从了美帝国主义的技术制度;又如当时在山东用德国制度,长江、珠江流域用英国制度,而东北则用日本制度等等,形成制图规格极为混乱的状态。在技术教育方面,由于解放前我国工业极为落后,只有少数修配工厂,再加上资产阶级教学思想的影响,使教学脱离实际,故制图课程不被重视,这门科学在我国处于极落后的状态。

解放后随着国民经济的恢复和社会主义建设的蓬勃开展,画法几何及机械制图同其他学科一样,几年来已经得到了迅速发展,在教学计划中已获得应有的地位。在学习苏联先进教学经验的基础上,编写了大量的适合于我国情况的教科书和各种教学资料。对画法几何及机械制图的整个教学工作,也作了根本性的改革,因而提高了技术干部培养的质量。并且由于学习了苏联在画法几何及制图学术上的伟大成就,

因而提高了我国画法几何及制图学术的水平。1956年我国第一机械工业部根据苏联标准并考虑了我国实际情况,制定并颁布了“机械制图部颁标准”,从各方面提出生产对图纸的具体要求。这一标准的颁布,对于统一我国制图规格、提高劳动生产效率、改善产品质量、改进技术等方面,将产生深远影响而具有重大的国民经济意义。

党制定了建设社会主义的总路线以后,给予全国人民以极大的鼓舞,全国掀起了大跃进的局面,工农业战线上呈现出一幅宏伟的图景,鼓足干劲,力争上游,多、快、好、省地建设社会主义已成为我们一切行动的指南。同时党又提出了教育必须与生产劳动相结合的方针。因此,在画法几何及制图学术面前就摆出了新的任务和更高的要求,下列各方面的工作是需要积极开展的:

1. 普及制图知识。
2. 研究半自动或自动绘图机,改进制图工具,以加速制图过程,提高制图的劳动生产

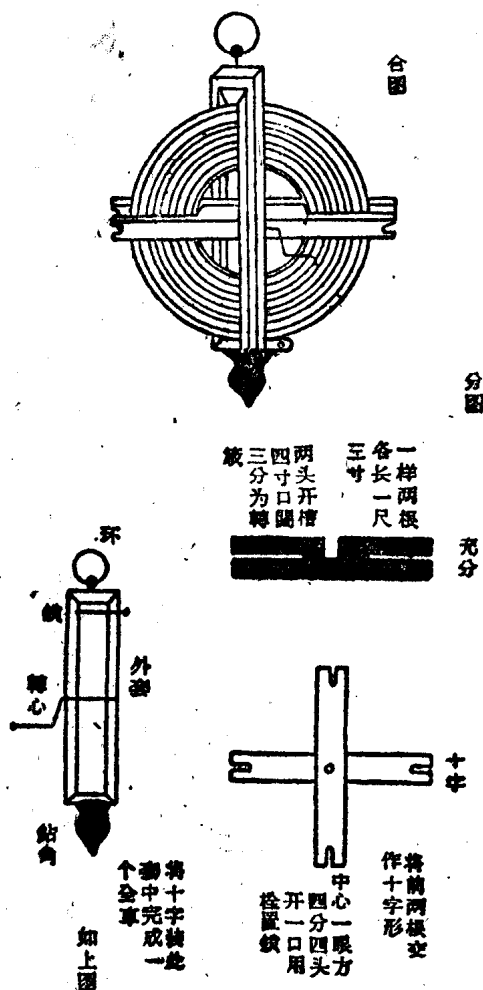


图 5.

率。

3. 研究加速图样复制过程的方法和机器。

4. 研究复制曲面如由弯曲和冲压制成的零件表面及各种流线型曲面的合理的表示方法。

5. 改进与研究制图标准,使零件(或机器)的表达方法进一步简化与合理。

6. 研究用画法几何的原理与方法解决科学技术上有关空间几何的问题。

7. 改进与研究画法几何及机械制图课的教学内容与教学方法,贯彻教育结合生产劳动的方针,以提高教学质量。

第一篇 基本知識

第一章 基本制圖标准

为了适应生产需要和便于交流技术,对图样的内容、格式和表示方法都必须有统一的规定。为此,第一机械工业部于1956年颁布了“机械制图部颁标准”。在画图样的时候,一定要遵守“机械制图部颁标准”,这样才能够使图画得正确、迅速而美观,也可使看图的人容易理解。本章仅介绍其中有关图样的幅面、比例、字体、剖面线、图线、尺寸注法等制图标准,其余标准将于以后各章中分别叙述。

§ 1.1 图样的幅面

1. 图样的标准幅面 (根据机 30-56)① 图样所占的幅面,均须符合表 1.1 的规定。各幅面的大小关系是:1号幅面是0号幅面的 $\frac{1}{2}$,2号幅面又是1号幅面的 $\frac{1}{2}$,余类推(表 1.1)。

表 1.1 图样的标准幅面

图样幅面代号	0	1	2	3	4	5
裁成后的尺寸(毫米)	814×1152	576×814	407×576	288×407	203×288	144×203

注:基本产品图纸幅面不得小于4号纸。

2. 目前国产图纸幅面 目前国产图纸的尺寸大小与部颁标准的幅面稍有出入,建议参考采用表 1.2 中所列的图纸尺寸(图 1.1)。

表 1.2 国产图纸幅面

图样幅面代号	0	1	2	3	4	5
裁成后的尺寸(毫米)	760×1080	540×760	380×540	270×380	190×270	135×190

3. 标准幅面的加长 对某些图形比较特殊,例如过长或过宽,则可根据需要加长图纸的任意一边(长边或短边),其加长部分的尺寸应为原长一半的倍数(图 1.2)。在个别情况下,0号及1号幅面的加长部分可为标准幅面 $\frac{1}{8}$ 的倍数。

4. 图纸的边界与图框 作图时根据标准幅面画出边界线,在边界线内画上图框线,图框线与边界线之间的距离 a 依图纸大小而不同。对于0,1,2号幅面 $a=10$ 毫米,对于3,4,

① “机 30-56”是标准中“图样幅面”的代号,其中“机”——第一机械工业部制定的,30——该标准第30号,56——该标准是1956年制定的。

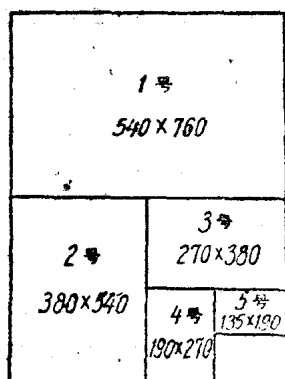


图 1.1

5号幅面 $a=5$ 毫米。需要装订的图纸,在装订的一边 $a=25$ 毫米(图 1.3)。在图形繪完后应将紙边綫以外的部分裁掉。

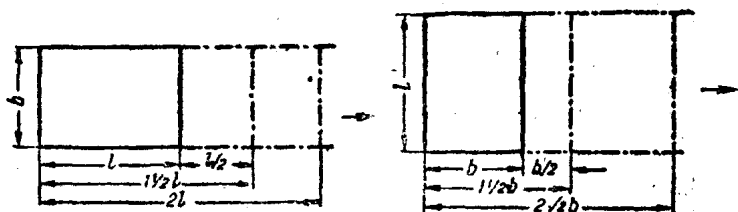


图 1.2

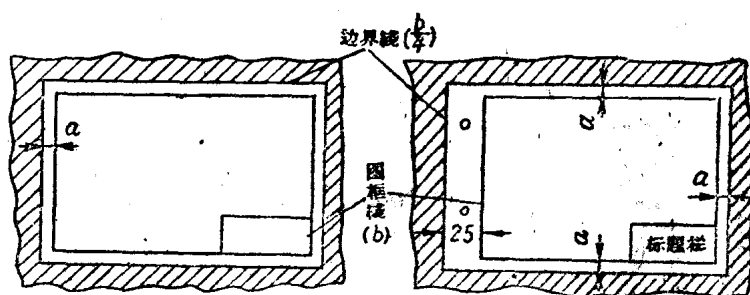


图 1.3

附录一 标题栏和圖紙的分栏 在每張圖樣的右下角必須画出标题栏,标题栏的内容一般应包括: 图的名称,学校(或工厂、机关)名称,制图者,审核者,日期及比例等。学校中制图时可采用图 1.4 的格式。

					28			
(机器、部件或作业名称)					(圖 号)		8	
					比 例			8
					第 張		共 張	8
制圖 (簽名) (日期)					(圖 类)		西北工業大學 系 班	
審核 (簽名) (日期)								
15					25			
25					40			
					160			

图 1.4

注法:

(1) 括号内除“审核”一栏由教师填写外,其余的由同学自己填写。

(2) 字体大小规定:“名称”一栏用 10~12 号字,其余各栏一律用 5 号字。

(3) “图类”一栏可填写“零件工作图”、“设计装配图”等。

根据需要,可以把图纸按标准幅面进行分栏(图 1.5),在每栏的右下角(对应于图样)均画出分标题栏如图中 a 和

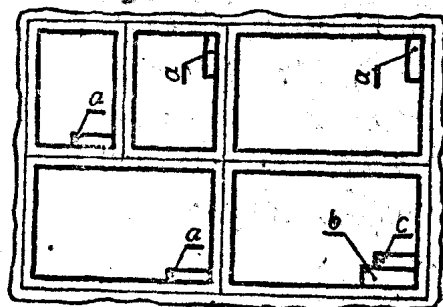


图 1.5