第一图书网, tushu007.com

<<计算机解释立体线图的方法与实践>>

图书基本信息

书名：<<计算机解释立体线图的方法与实践>>

13位ISBN编号：9787561226698

10位ISBN编号：7561226691

出版时间：1970-1

出版时间：西北工大

作者：高满屯//储珺//董黎君

页数：246

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

前言

在二维投影平面上表示三维物体的轴测投影图或透视投影图称为立体线图。
立体线图一直是人与人之间以及人与计算机之间交换三维物体（或场景）信息的一种重要媒介。
立体线图作为设计者创意表达以及设计交流的工具，在产品的概念设计过程中被大量采用。
概念设计的主要目标是获得产品基本形式或形状。
这一阶段的工作对其他阶段有着重要的影响，一旦确定了占设计工作10%左右的概念设计，也就确定了75%左右的产品设计。
人们理解一幅三维物体或场景的立体线图毫不费力，但对计算机来说，理解一幅立体线图就存在很大的困难。
计算机自动解释线图是计算机视觉系统和计算机辅助设计（CAD）系统研制中的一个重要问题。
线图标记作为一种行之有效的手段，在由立体线图重建物体三维结构中起着重要作用。
通过线图的一致性标记可排除许多不可能的场景结构，并对立体线图所代表的物体进行预测，减少立体线图定量分析的工作量。
由于噪声、光照、纹理等影响，从图像中抽取的立体线图往往是不完整的；当设计人员绘制复杂物体的立体线图时，也经常会遗漏一些线段或多画出一些线段。
因此，对不完整立体线图分析尤为重要。
本书的研究内容有：“流形”平面立体和“流形”曲面立体完整画隐立体线图的标记技术；“流形”平面立体和“流形”曲面立体的不完整画隐立体线图（有遗漏线段和节点）的标记和补线技术；多线画隐立体线图（有多余线段和节点）的删线和标记技术；从正轴测投影和透视投影画隐线图恢复平面立体三维结构；基于各种二维基元从画隐立体线图恢复平面立体的机理和算法。
作者陆续承担了国家自然科学基金、陕西省自然科学基金和江西省自然科学基金有关计算机解释立体线图的机理等课题的研究工作。
本书反映的是作者所做工作和取得的成果。
全书共分为11章。
第1章介绍计算机解释立体线图研究的问题，从线图定性分析和线图定量分析两个方面阐述计算机解释线图的发展现状以及存在的问题。
第2章介绍二维和三维直线的表示原则，给出在透视投影和正轴测投影下三维直线表示的方法，采用objectARX技术提取用AutoCAD软件绘制的线图中直线段的端点坐标，介绍一种多回路平面线段的分割和参数提取算法。
第3章论述平面立体完整画隐投影线图的标记理论和方法。
第4章介绍平面立体不完整画隐立体线图的标记和补线技术。
第5章论述曲面立体完整画隐立体线图的标记理论和方法。
第6章介绍曲面立体不完整画隐立体线图的标记和补线技术。
第7章介绍不完整画隐立体线图的标记、删线和补线技术。

内容概要

《计算机解释立体线图的方法与实践》的研究内容有：“ 流形 ”平面立体和“ 流形 ”曲面立体完整画隐立体线图的标记技术；“ 流形 ”平面立体和“ 流形 ”曲面立体的不完整画隐立体线图（有遗漏线段和节点）的标记和补线技术；多线画隐立体线图（有多余线段和节点）的删线和标记技术；从正轴测投影和透视投影画隐线图恢复平面立体三维结构；基于各种二维基元从画隐立体线图恢复平面立体的机理和算法。

作者简介

高满屯，男，教授，硕士，1962年6月生，山西省襄汾县人。
1983年毕业于太原工学院工程图学专业，1986年毕业于北京航空学院机械学专业。
1986年至今在西北工业大学工作。
现担任中国工程图学学会常务理事，中国工程图学学会理论图学专业委员会主任委员，陕西省工程图学学会理事长。
主要从事计算机图形图像和计算机视觉研究，共发表学术论文160余篇。

书籍目录

第1章 绪论1.1 计算机视觉与线图解释1.2 线图解释的研究现状和存在问题1.3 本书的研究内容和章节安排第2章 直线表示和线图中线段参数提取2.1 表示直线的原则2.2 二维直线表示方法2.3 三维直线表示方法2.4 提取用AutoCAD软件绘制线图中的直线参数2.5 图像轮廓曲线的分割及参数提取2.6 本章小结第3章 平面立体完整画隐线图的标记3.1 基本假设3.2 线图分类3.3 线图标记3.4 画隐线图标记算法3.5 线图标记算例3.6 本章小结第4章 平面立体不完整画隐线图的标记和补线4.1 不完整线图4.2 L型节点分析4.3 “一”字型节点分析4.4 不完整线图标记和补线算法4.5 算例与分析4.6 本章小结第5章 曲面立体完整画隐线图的标记5.1 基本假设5.2 曲面立体完整自然线图的标记5.3 曲面立体完整画隐线图的标记5.4 曲面立体完整画隐线图的标记方法5.5 曲面立体完整画隐线图标记算例5.6 本章小结第6章 曲面立体不完整画隐线图的标记和补线6.1 L型节点分析6.2 “一”字型节点分析6.3 不完整画隐线图标记和补线算法6.4 不完整画隐线图标记和补线算例6.5 本章小结第7章 不完整画隐线图的标记、删线和补线7.1 多线画隐线图的删线和标记7.2 一般不完整画隐线图7.3 本章小结第8章 从画隐线图识别面8.1 基本概念8.2 基本定理和推论8.3 凸凹多边形的判别8.4 回路搜索算法8.5 由多个离散图表示的物体8.6 画隐线图的数据结构8.7 从平面立体画隐线图识别面的算法8.8 本章小结第9章 基于点面或点线关系的线图解释9.1 线图的结构9.2 基于点面关系的线图解释9.3 基于点线关系的线图解释9.4 本章小结第10章 基于线线关系的线图解释10.1 基本约束10.2 线图的自由度10.3 画隐线图的解释10.4 有误差线图的解释和校正10.5 本章小结第11章 基于线面关系的线图解释11.1 基本约束11.2 正确画隐线图的解释11.3 有误差画隐线图解释的迭代方法11.4 本章小结参考文献

章节摘录

不完整线图中最高点、最低点、最左点、最右点中至少应有一个是线图外围轮廓线上的点。否则，完整线图中就遗漏了太多的外围轮廓线，无法确定不完整线图的范围大小，也就无法对其进行标记和补线。

获得线图的所有外形轮廓线的一个方法是，搜索不完整线图中所有的极限点（即最高点、最低点、最左点、最右点）。若这些极限点中某一个是三条棱线的交点，则可以确定该极限点的类型，可以确定属于该极限点的两条线图外围轮廓线。进而可以从此极限点开始由外向内依次传播约束，实现对不完整线图中其他节点的标记；若某一个极限点是两条棱线的交点或一条悬线的端点，则需要利用从已经标记了的其他节点向此极限点进行约束传播，实现对该极限点的标记。

所有极限点都可以作为搜索外围轮廓线的起始点。下面以最低点（若线图中有多个最低点，则选取其中最左的最低点）作为搜索外围轮廓线的起始点为例，介绍不完整线图的标记和补线方法。

以最低点作为搜索外围轮廓线的起始点，要求不完整线图的最低点中至少有一个是三条棱线的交点，即最低点中至少有一个应是w型节点。若线图的所有最低点都不是三条棱线的交点，则需要选取线图的其他极限点作为搜索外围轮廓线的起始点。

取得不完整线图的最低点后，按照第3章介绍的方法搜索外围轮廓线。

搜索得到线图外围轮廓线时，若属于节点的棱线有三条，则依顺时针方向给每条外围轮廓线标以“一”符号，并标记出节点类型及其代码；若属于节点的棱线只有两条或一条，则对不能确定类型的棱线不予标记，也不标记节点类型和代码。

（2）标记内部棱线及节点。外围轮廓线标记完成后，依据节点的合法标记形式，由外向里逐层标记不完整线图的内部棱线及节点。

当属于节点的棱线有三条时，若三条棱线都已有标记，则标记出该节点的代码；若三条棱线中有两条已有标记，则根据节点的合法标记形式，标记第三条棱线，并给出其代码和该节点代码。

依次反复，直至得到线图中所有能够确定的棱线代码和所有能够确定的具有三条棱线节点代码。对线图中不能标记的棱线和节点暂时不予标记，不能标记的节点一般为“一”字型节点和L型节点。根据第3章假设3，下一步补全不完整线图中遗漏的棱线主要在这两种节点中完成。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com