

前言

PREFACE

图像是人类一睁眼就可看到的一种媒体，含有丰富的信息。人类从外界获得的信息大部分都来自视觉系统，可以说是从图像中“看”出来的。

图像工程是一门系统地研究各种图像理论、技术和应用的新的交叉学科，目前包括三个层次，即图像处理、图像分析和图像理解。借助这三个层次的图像技术，可以对图像进行采集、加工，并且提取其中的信息，识别其中的内容，从而对客观场景做出解释，以指导工作和行动。

要了解一门学科，就需要具体学习其特定的一系列概念和术语；要在一个领域开展工作，就需要对其范围、分支有整体的系统的认识。图像工程百科丛书参考近30年来对图像工程研究应用及其发展的统计综述情况，全面地和分门别类地对图像工程进行介绍。整套丛书共分3册（篇），分别为图像处理篇、图像分析篇、图像理解篇。

本套丛书采取词条的形式组织内容，通过对词头名词的定义和描述，并且利用相应的图、表、公式对词头名词进行全面、细致的解释。为了建立相关词头名词间的联系，书中使用了三级引导标记，分别是✱，→，——→。这些标记主要用来强调不同词条间的相互关系。在同一个✱下引导的词条有一定的从属关系，但不同✱下引导的词条并没有严格的同级关系。一个→下的词条与前一个✱或→引导的词条有联系，而一个——→下的词条与前一个→或——→引导的词条也有联系。另外，书中用黑体字表示的名词也作为词头，可通过参阅相应词条获得进一步介绍，以增加对当前词条的了解。

本册内容聚焦图像工程的第一个层次——图像处理。其中，第1章介绍图像，第2章介绍图像工程，第3章介绍图像采集获取，第4章介绍图像投影重建，第5章介绍图像增强和恢复，第6章介绍图像压缩编码，第7章介绍图像信息安全，第8章介绍图像多分辨率处理。附录A介绍图像工程技术应用，附录B介绍相关基础和工具，相当于先修知识和参考资料。

本册在8个章和两个附录下共分成了51节（二级标题），132小节（三级标题）。在每个小节下，包括若干（一般为十多个到几十个，平均约20个）词条；全书共有2617个词条。有些词条的词头还有同义词、简称或缩写词（在词头处用↔隔开），全书共有557个同义词和缩写词。所有词头名词及同义词、简称或缩写词均列在书末的索引中，可

以按拼音顺序查找。全书还包括编了号的 238 幅插图和 25 个表格。

一方面，本套丛书可作为相关学科专业高年级本科生全面了解和深入学习图像工程的参考书，也可供其他专业本科生在用到图像工程相关技术名词时进行查阅，帮助他们了解相关技术的基本原理并开展科研活动，以及完成毕业设计和学位论文。另一方面，本套丛书也适合相关领域研究单位和公司的研发人员阅读，了解图像工程中的各种技术和方法并作为科研参考。

感谢出版社编辑认真细致的加工。

最后，感谢妻子何芸、女儿章荷铭等家人在各方面的理解和支持。

章毓晋

2024 年元旦于书房

通信地址：北京清华大学电子工程系，100084

电子邮件：zhang-yj@tsinghua.edu.cn