

计算机视觉

清华大学计算机系

徐光祐

1999 年

目 录

第一章	概述	1
1.1	什么是计算机视觉.....	1
1.2	视觉的计算理论.....	4
1.3	计算机视觉研究的发展.....	8
1.4	人类视觉与计算机视觉的比较.....	12
第二章	Marr 关于视觉的计算理论	16
2.1	引言.....	16
2.2	初始简图.....	19
2.3	2.5 维简图.....	34
2.4	三维模型.....	38
2.5	视觉系统的组织.....	40
2.6	小结.....	41
第三章	基于推理的视觉理解	44
3.1	基于推理的视觉理解概述.....	44
3.2	感知组织的基本原理.....	50
3.3	景物结构的模型.....	65
第四章	边缘检测	75
4.1	最优边缘检测算子.....	75
4.2	一维台阶边缘的检测.....	80
4.3	二维或高维的边缘检测.....	84
4.4	需要多窗口的检测算子.....	85
第五章	距离信息的检测	87
5.1	双目立体视觉.....	87
第六章	表面方向的检测	107
6.1	成像过程.....	107
6.2	反射图和辐照方程.....	113
6.3	根据影调恢复物体形状.....	119
第七章	运动视觉	130
7.1	概述.....	130
7.2	视觉运动的检测和测量.....	138
7.3	运动理解.....	149

第八章	纹理	160
8.1	概述	160
8.2	人类视觉系统的纹理分割模式	163
8.3	纹理描述	165
第九章	颜色视觉	178
9.1	颜色现象	178
9.2	颜色的匹配和标定	183
9.3	颜色视觉理论	192
9.4	颜色信息的计算机处理	197
附录A	生物视觉信息处理	207
A.1	人类视觉系统概述	207
A.2	生物视觉信息处理	212
附录B	摄象机模型和外极线几何	224
B.1	摄象机模型	224
B.2	透视投影的各种线性近似	229
B.3	透视投影下的外极线几何	233