

基于结构光的3D重建

赵东威

南京大学电子学院
电路与系统

2013年5月20日



3D重建

1 初步介绍

- 技术挑战
- 方法分类



技术挑战

- 物体形状复杂，高精度高灵敏度来获取凹陷，处理遮挡
- 物体种类和材料多样，表面性质各异
- 自动选择重建方法
- 语义3D识别
- 重建尺度范围大

技术挑战

- 物体形状复杂，高精度高灵敏度来获取凹陷，处理遮挡
- 物体种类和材料多样，表面性质各异
- 自动选择重建方法
- 语义3D识别
- 重建尺度范围大

技术挑战

- 物体形状复杂，高精度高灵敏度来获取凹陷，处理遮挡
- 物体种类和材料多样，表面性质各异
- 自动选择重建方法
- 语义3D识别
- 重建尺度范围大

技术挑战

- 物体形状复杂，高精度高灵敏度来获取凹陷，处理遮挡
- 物体种类和材料多样，表面性质各异
- 自动选择重建方法
- 语义3D识别
- 重建尺度范围大

技术挑战

- 物体形状复杂，高精度高灵敏度来获取凹陷，处理遮挡
- 物体种类和材料多样，表面性质各异
- 自动选择重建方法
- 语义3D识别
- 重建尺度范围大

方法分类

- 主动方法：光源受特别控制，帮助获取3维信息
- 被动方法：光源没有特别控制，只是影响图像质量
- 单观察点：只有一个视角
- 多观察点：多视角

方法分类

- 主动方法：光源受特别控制，帮助获取3维信息
- 被动方法：光源没有特别控制，只是影响图像质量
- 单观察点：只有一个视角
- 多观察点：多视角

方法分类

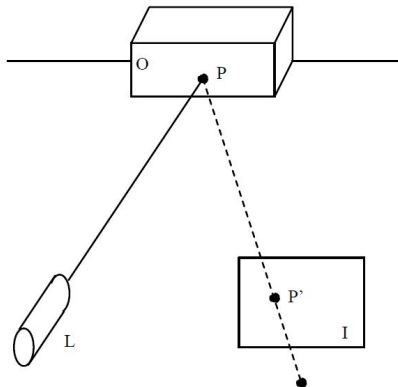
- 主动方法：光源受特别控制，帮助获取3维信息
- 被动方法：光源没有特别控制，只是影响图像质量
- 单观察点：只有一个视角
- 多观察点：多视角

方法分类

- 主动方法：光源受特别控制，帮助获取3维信息
- 被动方法：光源没有特别控制，只是影响图像质量
- 单观察点：只有一个视角
- 多观察点：多视角

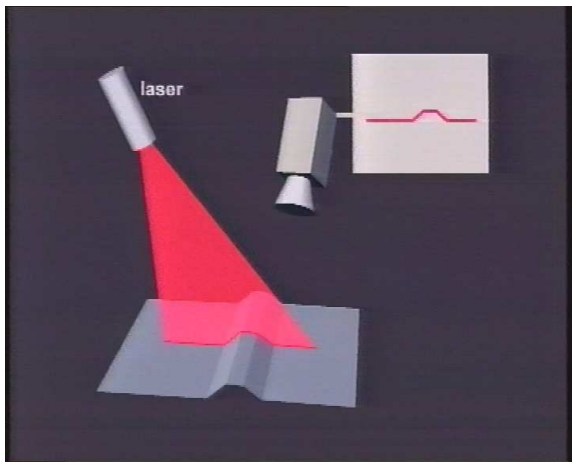
主动方法

三角测量



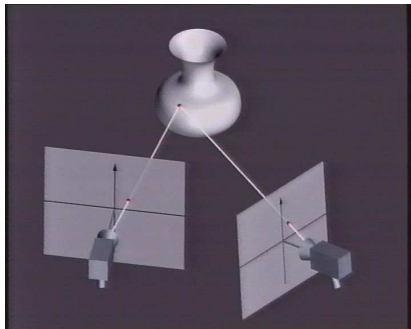
主动方法

一种简单的情况



被动方法

Stereo



其他方法

- Time-of-Flight
- Shape-from-Shading
- Shape-from-Silhouettes
- 混合：Shape-from-Silhouettes 和 stereo

Shape-from-Silhouettes

