

第7回3次元ビデオプロジェクト研究会議事要旨

日 時： 2005年6月20日（月） 14：00～16：30

場 所： 京大中会議室

出席者： 京大：松山、牧、鷺見、川嶋、波部、高井、延原、吉本、平山、佐伯、大濱

和歌山大：加藤

奈良先端大：浮田

立命館大：崔（チェ）

富士通：滝沢

エネゲート：中山

1. パン・チルトカメラ群による人物追跡・ズームアップ撮影システムについて

発表者：浮田

【発表の要点】

1. パン・チルトカメラ群による対象観測を目的とした NAIST システムの概要
 - ・天井の半径 4m の円周上に 8 台のカメラ設置
 - ・Flea + DirectedPerception 雲台
 - ・固定焦点レンズ（広角 x2, 狭角 x6）
 - ・視点固定キャリブレーションを施す
2. 分散協調追跡を宮崎システムで動作させることが最優先事項
3. 宮崎システム：（広範）複数対象追跡,
NAIST システム：（単一対象）詳細パーツ観測

【問題点】

1. 分散協調追跡を宮崎システムで動作させるにあたって；
DirectedPeception 雲台の動作特性解析→実績あり
2. システム全体で対象同定が成功していなければ，各観測対象へのカメラ割り当て基準が正常に機能しない
→対象同定機能の強化が必要：複数移動対象間，同一対象の複数パーツ間
3. NAIST システムのカメラ数・配置
→来年度以降増設，天井以外からの観測必要

【今後の課題】

1. 分散協調追跡の宮崎システムへの移植；

単眼追跡：～6/30

協調追跡：～7/15

雲台動作特性に基づいたカメラ制御：～7/31

2. NAIST システム；

詳細パーツ観測の実現：今年度中

(ただし、パーツの色分けなどによりパーツ群同定の問題は回避)

→パーツ群同定は対象の姿勢推定とあわせて解決していく予定

2. 3次元ビデオの圧縮法について

発表者：曾良

【発表の要点】

新たな3次元ビデオ圧縮手法として、

- ・2次元平面展開を行う
- ・幾何ではなくテクスチャ情報を重視する

の二つのアイディアに基づく圧縮手法を提案し、その概略と実際の方法について説明した。

これらのアイディアを裏付けるための予備実験を行い、提案手法の有効性を確認した。

また、最適化時における各評価値の有効性の検討を行った。

【問題点】

1. 今回の発表にでてきた実験結果はCGデータ・静止画に対するものであり、且つ、定性的な議論だけに留まっているため、3次元ビデオの圧縮方法の議論としては不十分であると思われる。

2. Geometry Imageと同じ2次元展開方法に固執してしまっているため、様々な展開方法を試みるなど、あらゆる可能性を探った研究方針が必要である。

【今後の課題】

1. 実画像を用いた現在のアルゴリズムの定量的性能評価を行い、提案手法の圧縮率を議論する。

2. その後、問題点にも挙げられたように、様々な展開方法(矩形に囚われない自由な展開)を試みるなど、次のステップに進んでいく。

3. シルエット抽出と視体積交差法の統合による安定な3次元形状復元法について

発表者：大濱

【発表の要点】

Zeng らの領域抽出アルゴリズムを検証し、その問題点を受けて、**under estimation** 及び多視点背景差分を用いた領域抽出アルゴリズムの提案を行った。手法の要点としては、

- ・シルエットの更新が不当であった際に、どの視点のどの領域の分割をやり直せばよいかをバックトラックするためにシルエットの更新は一視点ずつにする。
- ・ **projection consistent** 且つ **intersection consistent** であるということを抽出対象の満たすべき必要十分条件に近づけるために、背景画像を利用する。

【問題点】

1. **under estimation** を用いた方法において領域分割を無制限に修正してしまう点がおかしい。

- ・領域分割の結果を「正しい」と判断するような仕組みが必要はらず。
- ・Zeng の手法は領域の再分割をしないが、我々の **under-estimation** だけの手法では、逆に領域の再分割しかしない。
- ・上記の両者の中間的なレベルでの処理アルゴリズムを考案することが必要

【今後の方針】

1. 領域分割の「正しさ」とは、最終的には **intersection consistent** であること。しかし中間状態では、背景差分値を面積分したような値から領域の妥当性を評価することも考えられる。

- ・前景とは逆に、背景として確信度の高い部分も積極的に使う方法を検討する。

4. 次回について

- ・ 8月1日（月）14：00～
- ・ 場所：京都大学
- ・ 議題（予定）
 - 西陣スタジオ、レベル1システムについて（延原、中山、滝沢）
 - 宮崎スタジオにおける人物追跡撮影について（吉本、浮田）
 - 面ベーステクスチャマッピング、統合アクションエディタについて（高井）

以上