

(様式7)

学位論文審査結果の要旨

氏名	QIN XUEBIN
審査委員	委員長 _____ 李 仕剛 _____ 委員 _____ 近藤 克哉 _____ 委員 _____ 中西 功 _____ 委員 _____ 委員 _____
論文題目	全天周画像における特徴点追跡及び離散球面画像における特徴抽出
審査結果の要旨	
<p>本論文は、一対の半球視野の魚眼カメラからなる全天周画像における特徴点追跡技術、及び、離散球面画像におけるスケール不変性をもつコーナー特徴検出技術に関する研究成果をまとめたものである。</p> <p>まず、一対の半球視野の魚眼カメラから得られる全天周画像における特徴点追跡技術に関する研究成果を述べる。魚眼カメラで撮像された魚眼画像では、その射影方式により写されるシーンの歪みの度合いが魚眼画像上の位置によって異なる。一方、球面画像ではシーンの歪みはカメラの回転に依存しない。本論文では、一対の半球視野の魚眼カメラから得られる全天周画像を球面にマッピングし、その球面モデルを介して全天周画像上の特徴点を追跡することにより、全天周動画像列における特徴点の追跡精度を向上することができた。特にその一対の半球視野の魚眼カメラの境界を通過する特徴点の追跡の精度を著しく改善することができた。</p> <p>次に、離散球面画像におけるスケール不変性をもつコーナー特徴検出技術に関する研究成果を述べる。スケール不変性をもつ特徴量は、画像上の物体の記述と認識において、広く使われている。しかし、従来その技術は主に透視画像を対象にして開発された。本論文では、その手法が離散球面画像に拡張された。それにより、全視野をもつ全天周画像からスケール不変性をもつコーナー特徴量を検出することが可能になった。また、提案された手法で検出されたコーナー特徴量を用いることで、全天周画像内の特徴マッチング精度が向上された。</p> <p>本論文では、実際に車椅子ロボットに全天周カメラが取り付けられ、撮像された全天周画像に対して提案手法が適用され、その有効性も示された。将来は、その成果が自律走行車椅子ロボットの開発に応用できると期待される。</p> <p>これらの成果は、ロボットビジョンの研究、特に全天周画像処理分野において新たな知見を与えるとして評価できる。従って、本論文は博士（工学）を授与するに値するものと認められる。</p>	