

(様式7)

学位論文審査結果の要旨

氏名	ZOU WUHE
審査委員	委員長 _____ 李 仕剛 _____ 印 委員 _____ 吉留 健 _____ 印 委員 _____ 岩井 儀雄 _____ 印 委員 _____ 中西 功 _____ 印 委員 _____ _____ 印
論文題目	Calibrating Non-Overlapping Cameras with a Laser Ray
審査結果の要旨	<p>自動車の運転補助，移動ロボットの視覚に基づく自律走行，カメラのネットワークによる視覚監視で，多数のカメラが用いられている．それらのカメラ間の情報を統合するために，カメラ間の相対姿勢が必要である．例えば，運転手の注意を特定するために，自動車の運転手を観測する車内カメラと外のシーンを観測する車外カメラのような重複視野を持っていないカメラ間の姿勢校正が必要である．本論文では，チェスパターンの校正板に取り付けられたレーザポインターを用いて視野の重ならないカメラ間の相対姿勢（外部パラメーター）を算出する手法を提案している．</p> <p>従来，視野の重ならないカメラの相対姿勢は，主にミラーを用いて行われている．しかし，その手法は，カメラ間のベースラインが大きい場合に不向きで，環境照明の状況に影響されやすく，校正作業時の操作の利便性の欠くなどの問題点が挙げられる．本論文では，チェスパターンの校正板にレーザポインターを取り付け，そのレーザ光線で重複視野を持っていない2つのカメラの視野を関連付け，カメラ間の相対姿勢を算出する新しいアプローチを提案している．具体的は，以下の3つのアルゴリズムを提案している．</p> <ol style="list-style-type: none">1. 通常のシーンに照射したレーザ光線のスポットを RGB カメラで観測して，2つの RGB カメラ間の姿勢を校正するアルゴリズム2. 校正パターンに照射したレーザ光線のスポットを RGB カメラで観測して，2つの RGB カメラ間の姿勢を校正するアルゴリズム3. 通常のシーンに照射したレーザ光線のスポットを RGB-D カメラで観測して，2つの RGB-D カメラ間の姿勢を校正するアルゴリズム <p>本論文では，さらに，模擬実験と実世界実験におけるミラーを用いる従来手法との比較を通して，提案手法の有効性と利便性を示している．</p> <p>これらの成果は，知的自動車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>