

リアルタイム全周環境認識が可能なマルチ全方位ビジョンシステム

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2011-09-15 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 前田, 陽一郎 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10098/4008

福井大学研究シーズデータ

名前・学部・学科等	前田陽一郎・工学部・知能システム工学科				
研究情報の分類	シーズ	特許	新製品	分析/解析	調査
研究分野の分類	1 1	以下の18項目から一つ選び番号を左欄に記入する。 1.物理系 2.エネルギー系 3.化学系 4.バイオ系 5.環境系 6.海洋・宇宙系 7.交通系 8.機械系 9.材料系 10.電子・電気系 11.情報系 12.建築・建設系 13.医学系 14.健康・保険系 15.看護・福祉系 16.農業・林業系 17.水産・畜産系 18.その他			
重点研究分野への該当	I T	ナノ	バイオ	環境・エネルギー	その他
キーワード(5個以内)	ロボット	ビジョン	画像処理	知能化	自己位置同定
研究情報の名称	リアルタイム全周環境認識が可能なマルチ全方位ビジョンシステム				
<p>概要</p> <p><特徴> 全方位カメラ(360度のパノラマ画像が取得できるカメラ)3台をロボット上に水平に正三角形上に配置し、ロボット全周にわたる高精度位置計測をリアルタイムで行うことが可能な全周環境認識センサ</p> <p><新規性> ビジョンのみを用いて、ロボット周辺の全方位に存在する物体までの距離を正確にリアルタイム計測可能なセンサシステムは世の中に存在しない。視覚により物体認識を行うと同時に物体までの距離と方位も計測できるため、視覚以外に距離センサを搭載する必要がなく、重量・コストの点でも有利である。</p> <p><応用例></p> <ul style="list-style-type: none"> ・全周環境認識が可能な知的電動車いすなどの福祉ロボット ・パノラマ画像による測量などの広域センシングを行う環境計測ロボット ・屋内外を巡回し、全方位の異常検知と監視や点検などを行う警備ロボット ・農作物の自動収穫や工場内搬送車などを行う搬送作業ロボット など。 					
<p>グラフィカルな社会還元までのチャート</p> <pre> graph TD A[リアルタイム全周環境認識が可能なマルチ全方位ビジョンシステム] -- シーズ (ロボットビジョン技術) --> B[全方位ビジョン 方位は正確に計測できるが、高さが明確でない限り、正確な距離計測は不可能。] B -- 新技術 --> C[マルチ全方位ビジョンシステム MOVIS: Multiple Omnidirectional Vision System 3台の全方位ビジョンを用いて、ロボット周辺の環境情報がリアルタイム認識可能。 2台ずつのビジョンで三角測量によるステレオ視を行うことにより、正確な距離計測が可能。] C -- シーズ (ロボット制御技術) --> D[正確な距離と方位が計測可能な多機能ビジョンシステム] E[自己位置同定 自律移動ロボットのナビゲーション] -- シーズ (ロボット知能化技術) --> D </pre> <p>シーズ ロボットビジョン技術</p> <p>全方位ビジョン 方位は正確に計測できるが、高さが明確でない限り、正確な距離計測は不可能。</p> <p>新技術 マルチ全方位ビジョンシステム MOVIS: Multiple Omnidirectional Vision System 3台の全方位ビジョンを用いて、ロボット周辺の環境情報がリアルタイム認識可能。 2台ずつのビジョンで三角測量によるステレオ視を行うことにより、正確な距離計測が可能。</p> <p>シーズ ロボット制御技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ●車輪型走行ロボットの制御 ●自己位置同定 ●自律移動ロボットのナビゲーション <p>シーズ ロボット知能化技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ファジィ障害物回避制御 ●強化学習による自律的行動獲得 ●ニューラルネットワークによる操作特性の学習 <p>応用 正確な距離と方位が計測可能な多機能ビジョンシステム</p> <p><応用例></p> <ul style="list-style-type: none"> ・全周環境認識が可能な知的電動車いすなどの福祉ロボット ・パノラマ画像による広域センシングを行う環境計測ロボット ・屋内外を巡回し、全方位の異常検知を行う点検・警備ロボット ・農作物の自動収穫を行う農作業ロボット など 					
関連している企業・大学・団体等	なし				
関連する特許1件	なし				
関連する論文1編	W.Shimizuhira and Y.Maeda, "Self-Localization Method Used Multiple Omnidirectional Vision System", SICE Annual Conference in Fukui, pp.2796-2799 (2003)				