

各地で梅雨入りが発表されジメジメとした季節になってきましたが皆様いかがお過ごしでしょうか。早いもので今年も半分を過ぎようとしていますね。年齢を重ねるごとに時間が早く経つように感じる方は多いのではないのでしょうか。そう感じるこの現象を「ジャンネの法則」と呼ぶそうです。ジャンネの法則は、19世紀のフランスの哲学者・ポール・ジャンネが発案し、「主観的に記憶される年月の長さは年少者にはより長く、年長者にはより短く感じられる」という現象を、心理学的に説明したものです。例えば、50歳の人間にとって一年の長さは人生の50分の1ほどですが、5歳の人間にとっては5分の1に相当します。つまり、50歳の人にとっての10年間は、5歳の人にとっての一年間にあたり、5歳の人にとっての一日は50歳の人にとっての10日にあたることとなります。生きてきた年数によって一年の相対的な長さがどんどん小さくなることによって、時間が早く感じるということのようです。何もしないと時間はあっという間に過ぎてしまいますので、新しいことに積極的に挑戦し、有意義に過ごしたいものです。

▼INDEX▼

- 【技術関連情報】 ・符号化開口
- 【関連製品紹介】 ・3次元計測用パターン光源
- 【お知らせ】 ・測れないで困りませんか

■技術関連情報■

符号化開口

従来、カメラはレンズによって得た被写体の像をそのまま記録する装置として利用されてきました。

デジタルカメラが登場し、レンズから得た像を電気信号として記録するようになったものの、撮影時にレンズが得た像を再現するという基本的な機能は変わっていません。

一方、コンピュータショナルフォトグラフィでは、光学によって得られた像は中間生成物に位置づけられています。

撮影時の光の方向や角度、被写体までの距離など、さまざまな情報を記録し、あとからデジタル処理で画像を生成します。

一定の露光量を確保しながら撮影した画像からぶれやぼけを除去する方法のひとつとして符号化撮像があります。

符号化撮像法は、従来画像処理のみでは不安定であった画像のぼけ復元や、Depth from defocus による奥行き推定問題を、カメラのぼけ関数（PSF）を符号化することでより安定的に求めようとする撮像アプローチです。

符号化撮像法の中には符号化露光や、符号化開口といったものがあります。

符号化露光は、時間軸方向のパラメータに関する符号化で、符号化開口は、光線の通過位置のパラメータ(x, y, z)に適用したことになります。

符号化開口の基本原理は、開口パターンが光の経路や位相に影響を与えることにあります。

開口パターンは通常、縞模様、ランダムなパターン、または特定の数学的なコードとして実装されます。

これにより、光学系に入射する光は、開口パターンによって変調され、符号化された情報を持つ光パターンとなります。

符号化された光パターンは、センサーや検出器で受信され、解析されます。解析には、逆フィルタリング、逆問題の解決、または数学的なアルゴリズムが使用され、これにより元の画像の復元が可能になります。

符号化開口の特定のパターンやコードを解析することで、被写体からの光の経路情報を取得し、3次元の情報を再構築することが可能です。

さらに、画像情報を高速に取得することができ、より詳細な画像を再構築することができます。

また、ノイズが画像に与える影響を最小限に抑えることができ、光学系におけるノイズの影響を軽減するのに役立ちます。

上記のことから、符号化開口は、主に深度情報の復元、解像度の向上、ノイズの軽減というような利点を持っていると言えます。

符号化開口を用いた画像システムは、非常に多くの応用があります。

医療画像処理においては、深度情報や3Dイメージングの取得、放射線治療のモニタリングなどに使用されます。

また、セキュリティ検査やバイオメトリクス、宇宙望遠鏡の観測などの領域でも利用されています。

当社では色々な計測方式に関わるハードウェアの開発設計を行っておりますのでお問い合わせください。

符号化開口とML-EM法を応用した放射線源イメージング

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jacc/54/0/54_0_8/_pdf/-char/ja

符号化撮像によるぶれ・ぼけの除去

<https://annex.jsap.or.jp/photonics/kogaku/public/40-10-kaisetsu1.pdf>

3次元計測を目的としたプロジェクタ用符号化開口の 進化的設計

https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/index.php?action=pages_view_main&active_action=repository_action_common_download&item_id=95254&item_no=1&attribute_id=1&file_no=1&page_id=13&block_id=8

(藤田)

■関連製品情報■

3次元計測用パターン光源

弊社では、技術関連情報でご紹介した、3次元計測用パターン光源でお客様のご要望にお答えしております。

お困りの案件がございましたら是非お気軽にお問い合わせ下さい。

▼お問い合わせはこちら▼

<https://alt.mrc-s.com/opie2023/>

■お知らせ■

測れないでお困りございませんか

熟練工さんのリタイヤや従来からの目視検査の数値化、さらにはIoTやスマートファクトリーなどで測ることが要求されていますが市販のセンサでは測れないことがあったり、測れても測定器が高価で複数使用が難しいことがあります。レーザーの単機能でそれらの問題を解決できることがあります。当社では協力工場さんと数100個／月のセンサユニットを複数提供させていただいております。お困りの説はお声かけください。