

Jason Lawrence, Szymon Rusinkiewicz, Ravi Ramamoorthi. Efficient BRDF Importance Sampling Using A Factored Representation.

<http://www.cs.princeton.edu/gfx/proj/brdf/>

タイトル

分解表現の利用による効率的な BRDF インポートランスサンプリング

論文 Abstract 日本語訳

高品位なモンテカルロレンダリングでは、リアルな BRDF モデルのインポートランスサンプリングが可能であることが必要とされます。

しかしながら、解析的なサンプリングアルゴリズムは、フォンのモデルや、その派生である Lafortune や布林・フォンのみにしか存在しません。

クック・トランスなどの複雑な解析モデルや、測定マテリアル (measured material などの) 幅広い BRDF のインポートランスサンプリング技法を提案します。これら BRDF はリアルなレンダリングに序々に用いられてきています。

本アプローチは、サンプリングに最適化された BRDF のコンパクトな分離表現 (factored representation) に基づいています。

我々のアルゴリズムは、Lafortune や布林・フォンローブのフィッティングやサンプリングを行う手法よりも効率的です。そして本アルゴリズムはまた、完全な BRDF のテーブル化に基づいたサンプリング戦略よりもコンパクトです。

複雑な直接光の環境下とグローバルイルミネーションの環境下の両方において、複数の測定 BRDF や 解析 BRDF が用いられている画像を効率的に生成することができます。

参考文献

Lafortune のフィッティングというのは、

- Non-Linear Approximation of Reflectance Functions.
<http://www.graphics.cornell.edu/~eric/Siggraph.html>

のことですね。