

SỰ TÁN XẠ ÁNH SÁNG NỘI TẠI

Một số bề mặt in, đặc biệt là giấy không phải là các vật liệu hoàn toàn dày đặc và đục. Do đó khi ánh sáng chiếu tới qua bề mặt giấy, hoặc khi nó xuyên qua lớp mực in thì nó có sự tán xạ ánh sáng trong số các sợi và các chất liệu khác cấu thành bề mặt in. Một số ánh sáng đi qua lớp mực, chạm vào bề mặt giấy và thoát ra ở vùng không in, làm màu cảm nhận ngả về màu của lớp mực. Hiện tượng này làm cho các giá trị tầng thứ có vẻ xậm hơn so với dự đoán bằng các phép đo vật lý. Việc làm đậm các giá trị nửa tông được gọi là hiện tượng gia tăng tầng thứ quang học. Một hiệu ứng nữa của hiện tượng tán xạ ánh sáng nội tại là làm cho các tông màu có sắc thái sáng có vẻ như “sạch hơn” (ít xám hoặc bão hòa hơn) so với sắc thái được in trên bề mặt có ít sự tán xạ ánh sáng nội tại.

Mức độ của sự tán xạ ánh sáng nội tại phần lớn lệ thuộc vào số lượng và loại phần được dùng để tráng bề mặt giấy in. Các loại giấy không tráng phần cho thấy mức độ tán xạ cao nhất, sau đó là giấy tráng đất sét và sau cùng là mực trắng hay men được tráng lên kim loại cho thấy sự tán xạ rất ít. Sự tán xạ ánh sáng nội tại liên quan đến độ đục, độ đục trên mỗi một đơn vị độ dày càng cao thì sự tán xạ ánh sáng bên trong càng ít. Độ đục có thể được đo bằng máy đo độ đục.

Thật khó xác định được liệu sự tán xạ ánh sáng nội tại là tốt hay xấu. Các sắc thái màu sáng có khuynh hướng sạch hơn bằng sự tán xạ ánh sáng, nhưng hình ảnh sẽ mất đi độ sắc nét

và các giá trị tông có vẻ như xậm hơn. Sự bù đắp có thể được thực hiện đối với việc làm đậm các giá trị. Do đó vấn đề được rút gọn ở sự cân bằng giữa các hình ảnh sắc nét hơn và việc cải tiến các tông nhạt. Trong thực tế, việc xem xét một cách biệt lập các thuộc tính tán xạ ánh sáng nội tại của giấy là không thể được. Các loại giấy không tráng phần thường có độ tán xạ cao dẫn đến độ bóng thấp, độ hấp thụ cao hơn cũng như độ phân giải in thấp hơn. Vì thế một số bài mẫu chẳng hạn như các tranh màu nước của họa sĩ có nhiều màu nhạt (pale colours) có thể được phục chế rất tốt trên các loại giấy có độ tán xạ ánh sáng nội tại cao. Giấy tráng phần có sự tán xạ ánh sáng nội tại vừa phải có lẽ tốt hơn so với các loại giấy không tráng phần có độ tán xạ ánh sáng nội tại cao.