

Theo yêu cầu của khách hàng, trong một năm qua, chúng tôi đã dịch qua 16 môn học, 34 cuốn sách, 43 bài báo, 5 sổ tay (chưa tính các tài liệu từ năm 2010 trở về trước) Xem ở đây

**DỊCH VỤ
DỊCH
TIẾNG
ANH
CHUYÊN
NGÀNH
NHANH
NHẤT VÀ
CHÍNH
XÁC
NHẤT**

Chỉ sau một lần liên lạc, việc dịch được tiến hành

Giá cả: có thể giảm đến 10 nghìn/1 trang

Chất lượng: Tao dựng niềm tin cho khách hàng bằng công nghệ 1. Bạn thấy được toàn bộ bản dịch; 2. Bạn đánh giá chất lượng. 3. Bạn quyết định thanh toán.

Tài liệu này được dịch sang tiếng việt bởi:

www.mientayvn.com

Từ bản gốc:

<https://drive.google.com/folderview?id=0B4rAPqlxIMRDNkFJeUpfVUtLbk0&usp=sharing>

Liên hệ dịch tài liệu :

thanhlam1910_2006@yahoo.com hoặc frbwrthes@gmail.com hoặc số 0168 8557 403 (gặp Lâm)

Tìm hiểu về dịch vụ: http://www.mientayvn.com/dich_tiang_anh_chuyen_nganh.html

<p>Theory of Z-scan measurements using Gaussian-Bessel beams</p> <p>We report a theoretical study of the Z-scan technique using Gaussian-Bessel beams. First we find that even the slightest deviation from a perfect Gaussian beam can change the sensitivity of the measurements significantly. Second we demonstrate that the propagation of Gaussian</p>	<p>Lý thuyết đo Z-scan dùng chùm Gauss-Bessel</p> <p>Chúng tôi trình bày kết quả nghiên cứu lý thuyết về chùm Gauss-Bessel. Trước hết, chúng tôi thấy rằng thậm chí một sự lệch nhỏ nhất so với chùm Gauss hoàn hảo cũng có thể thay đổi đáng kể độ nhạy của phép đo. Thứ hai, chúng tôi chứng minh rằng sự lan truyền của các chùm Gauss có chút ít biên dạng</p>
--	--

beams modulated by a small Bessel profile can increase the Z-scan sensitivity—obtained using conventional Gaussian beams—by a factor of 40 and more.

Optoelectronic materials that exhibit a nonlinear refractive index are currently an active area of research partially because of their applications to high-speed all-optical switching. Suitable candidates for all-optical switches, in addition to yielding little absorption, must offer a large and fast response to the inducing pulse. Consequently, one can envision that, by changing the refractive index of a material, the nonlinearities will modify either the direction of propagation, phase, or transmission of another optical pulse through the device.

Since the various intrinsic and extrinsic properties of the material obviously define its possible applications, it has become necessary to define figures of merit for an optical switch—depending on which combination of parameters one wishes to optimize. For this reason it is imperative to make an accurate determination of the material parameters, such as the nonlinear refractive index contributions. Depending on the time scale of the nonlinearity, and on the material, the physical processes that give rise to a photoinduced refractive index change may include inter alia virtual electronic processes, free carrier effects, and thermal induced contributions.

Several experimental techniques have been developed over the years to

Bessel có thể tăng độ nhạy-so với chùm Gauss thông thường 40 lần hoặc nhiều hơn.

Những vật liệu quang điện có chiết suất phi tuyến hiện là một lĩnh vực nghiên cứu đầy năng động do những ứng dụng của chúng trong chuyển mạch toàn quang tốc độ cao. Những ứng viên thích hợp cho các chuyển mạch toàn quang, ngoài việc hấp thụ ít, còn phải có đáp ứng mạnh và nhanh với xung tác động. Do đó, chúng ta có thể hình dung rằng, bằng cách thay đổi chiết suất của vật liệu, sự phi tuyến sẽ làm thay đổi hướng lan truyền, pha, hoặc hệ số truyền qua của xung quang học khác qua thiết bị.

Bởi vì những tính chất nội tại và bên ngoài của vật liệu sẽ xác định các ứng dụng khả dĩ của nó, chúng ta cần phải xác định hệ số phẩm chất của một công tắc quang học-tùy thuộc vào những tổ hợp tham số nào mà chúng ta muốn tối ưu. Vì lí do này, chúng ta cần phải xác định chính xác các tham số vật liệu, chẳng hạn như các đóng góp chiết suất phi tuyến. Tùy thuộc vào thang thời gian của sự phi tuyến, và vào vật liệu, các quá trình vật lý làm nảy sinh sự thay đổi chiết suất cảm ứng quang có thể do các quá trình điện tử thuần túy, các hiệu ứng hạt tải tự do, và các đóng góp cảm ứng nhiệt.

Trong vài năm qua, người ta đã xây dựng một số phương pháp để xác định

determine the refractive dynamics in optoelectronic materials. One of the most successful experimental methods, originated by Hill et al. [1] and quantitatively developed by Van Stryland and co-workers [2,3], has been the sensitive Z -scan technique. The Z-scan technique exploits the fact that a spatially Gaussian beam can induce spatially dependent refractive index changes, thereby generating an effective lens that causes the beam to focus or defocus [4]. The essence of this technique involves tightly focusing a single Gaussian laser beam into a thin sample. The nonlinear sample consequently imitates a lens and transmittance changes are observed in the far field as the sample is moved through the focal plane; this results in a characteristic peak and valley as the sample is scanned through the beam waist. The far-field diffraction patterns can be subsequently modeled—by employing Gaussian beam optics—to allow the extraction of, for example, the nonlinear refractive index n_2 ; common theoretical techniques typically apply the Gaussian decomposition method developed by Weaire et al.[5]. Although the Z-scan technique spatially and temporally averages over effects in the beam, it nevertheless gives quick and useful estimates of the magnitude and sign of the refractive index change.

Recently, improvements and refinements of the Z-scan technique have been made, including the elliptic Z-scan (EZ-scan) technique [6], which improves the Z-scan sensitivity in the post sample optics by recognizing that the wings of the

động học chiết suất trong các vật liệu quang điện tử. Một trong các phương pháp thực nghiệm thành công nhất do Hill và các cộng sự [1] khởi xướng và sau đó được Van Stryland và các cộng sự [2,3] phát triển thêm là kỹ thuật Z-scan nhạy. Kỹ thuật Z-scan khai thác tính chất chùm có biên dạng không gian Gauss có thể gây ra sự thay đổi chiết suất phụ thuộc không gian, qua đó tạo ra một thấu kính hiệu dụng làm cho chùm hội tụ hoặc phân kỳ [4]. Bản chất của kỹ thuật này liên quan đến sự hội tụ chặt của chùm Gauss vào mẫu mỏng. Do đó, mẫu phi tuyến đóng vai trò như một thấu kính và sự thay đổi hệ số truyền qua được quan sát trong trường xa khi mẫu di chuyển qua mặt phẳng tiêu; điều này dẫn đến peak và thung lũng đặc trưng khu mẫu dịch chuyển qua cổ chùm. Do đó, biên dạng nhiễu xạ trường xa có thể mô hình hóa bằng quang học chùm Gauss—để rút ra chẳng hạn như chiết suất phi tuyến n_2 ; những kỹ thuật lý thuyết phổ biến thường áp dụng phương pháp phân tích Gauss do Weaire và các cộng sự [5] phát triển. Mặc dù kỹ thuật Z-scan lấy trung bình theo không gian và thời gian các hiệu ứng trong chùm, tuy thế nó cho chúng ta ước lượng nhanh và hữu ích độ lớn và dấu của chiết suất phi tuyến.

Gần đây, nhiều nhà nghiên cứu đã cải tiến và tinh chỉnh kỹ thuật Z-scan, bao gồm Z-scan ellip (EZ-scan) [6] cải thiện độ nhạy Z-scan phía sau mẫu dựa trên việc phân rã chùm có sự thay đổi cường độ lớn nhất trong thấu kính cảm ứng; kỹ thuật Z-scan chùm top-hat,

beam suffer the largest relative irradiance change in an induced lens; a top-hat beam Z-scan technique, which increases the sensitivity of the peak to valley in the Z-scan trace by a factor of 2.5, compared with that of a Gaussian beam [7]; the two-color Z-scan [2], for the study of nondegenerate nonlinearities; the time-resolved Z scan [8]; and optically thick Z-scan measurements [9-11].

Previously, we reported a very efficient fast-Fourier-transform algorithm to model quantitatively the effects of nonlinear refraction in both “optically” thin and thick media; in that work it was demonstrated that sample thicknesses can have very strong effects on the output transmittance [9]. Thus by accounting for internal and far-field nonlinear refractive effects, the method allows one the opportunity to increase experimental measurement sensitivity by scanning thicker samples, and the prediction of, for example, optical switching under more likely practical conditions. In this Rapid Communication, we are not concerned with the influence of internal propagation effects in thick media, but more importantly we are interested in what role the transverse profile of the incident beam plays on the far-field diffraction patterns. Therefore we may employ the thin-sample approximation, and a single discrete fast Fourier transform can be used in the modeling for any arbitrarily shaped input beam [9].

Several years ago, new types of coherent light beams— “diffraction-free beams”—were predicted

tăng độ nhạy của peak thung lũng trong đường cong Z-scan 2.5 lần so với chùm Gauss [7]; Z-scan hai màu [2], để nghiên cứu sự phi tuyến không suy biến; Z-scan phân giải thời gian [8]; và các phép đo Z-scan dày về mặt quang học [9-11].

Trước đây, chúng tôi đã trình bày thuật toán biến đổi Fourier nhanh để mô hình hóa định lượng các hiệu ứng tán sắc phi tuyến trong cả môi trường mỏng và dày “về mặt quang học”; trong công trình đó chúng tôi đã chứng minh rằng độ dày mẫu có ảnh hưởng rất mạnh đến hệ số truyền qua đầu ra [9]. Do đó, bằng cách xét đến các hiệu ứng quang học bên trong và các hiệu ứng quang học trường xa, phương pháp cho phép chúng ta tăng độ nhạy của phép đo bằng cách di chuyển mẫu dày hơn, và dự đoán về chuyển mạch quang học trong những điều kiện thực tế hơn. Trong bài trao đổi nhanh này, chúng tôi không quan tâm đến ảnh hưởng của các hiệu ứng lan truyền bên trong trong môi trường dày, mà quan trọng hơn, chúng tôi chú trọng đến vai trò của biên dạng chùm đối với biên dạng nhiễu xạ trường xa. Do đó, chúng tôi có thể sử dụng phép gần đúng mẫu mỏng, và dùng chuyển đổi Fourier nhanh rời rạc trong quá trình mô hình hóa chùm đầu vào có hình dạng tùy ý [9].

Vài năm trước đây, một loại chùm sáng kết hợp—“chùm không nhiễu xạ” được tiên đoán về mặt lý thuyết [12] và minh

theoretically [12] and demonstrated experimentally [13]; these somewhat peculiar beams have transverse distributions of the form of a Bessel function of the first kind and zero order, and practically they can be obtained by a simple experimental arrangement involving diffraction from a circular slit. Propagation studies have also been performed for Gaussian-Bessel (GB) beams that can be realized experimentally [14] and also super-Gaussian-Bessel beams [15]. In the present work we focus our attention on the GB beam, because in principle it is easier to obtain experimentally, and an analytical solution of the paraxial wave equation exists for the propagating beam. Propagation of such non-Gaussian shaped beams is important from both the theoretical and the experimental viewpoints. Assuming a GB beam traveling in the + z direction, we can write E as follows [14]:

.....
In summary, the characteristic peak to valley (A TPV) obtained by employing a Z-scan technique was found to differ considerably by using input spatial beams that deviate only slightly from a Gaussian, in comparison to that of a perfect Gaussian beam. Furthermore, the Z scan obtained by using a particular Gaussian-Bessel beam was found to increase the sensitivity of the Z scan by a factor of 40 and more. One can also envision applications toward optical limiting, for example, by optimizing the roles of self-enhancing internal re-fractive and absorptive nonlinearities in a similar manner to

chứng thực nghiệm [13]; những chùm hơi đặc biệt này có phân bố theo phương ngang có dạng hàm Bessel loại một và bậc không, và trong thực tế chúng ta có thể tạo ra chúng bằng bố trí thực nghiệm đơn giản dựa trên hiện tượng nhiễu xạ qua một khe tròn. Đã có một số nghiên cứu tiến hành phân tích tính chất lan truyền của chùm Gauss-Bessel [14] cũng như chùm siêu Gauss-Bessel [15]. Trong công trình này, chúng tôi tập trung vào chùm GB, bởi vì về nguyên tắc chúng ta có thể dễ dàng tạo ra nó từ thực nghiệm, và nghiệm giải tích của phương trình sóng bản trực tồn tại đối với chùm lan truyền. Sự lan truyền của một chùm có hình dạng phi Gauss như thế quan trọng cả về lý thuyết và thực nghiệm. Giả sử chùm GB lan truyền theo hướng +z, chúng ta có thể biểu diễn E như sau [14]:

Tóm lại, chúng tôi nhận thấy peak-thung lũng đặc trưng (...) khi dùng chùm đầu vào có biên dạng hơi lệch chút ít so với chùm Gauss hoàn hảo sẽ có sự khác biệt đáng kể. Hơn nữa, kỹ thuật Z-scan dùng chùm Gaussian-Bessel đặc biệt tăng độ nhạy lên đến 40 lần hoặc hơn. Chúng ta có thể hình dung đến những ứng dụng giới hạn quang, chẳng hạn, bằng cách tối ưu hóa vai trò của chiết suất nội tự tăng cường và sự phi tuyến hấp thụ theo cách tương tự với TLTK [16]. Chúng tôi dự đoán và hi vọng rằng nghiên cứu lý thuyết này sẽ sớm thúc đẩy một nghiên cứu thực nghiệm.

<p>that shown in Ref. [16]. We anticipate and hope that this theoretical study will prompt an immediate experimental investigation.</p>	
---	--