

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

A precise data processing method for extracting $v(3)$ from Z-scan technique

We present a precise data processing method, in the Z-scan experiments using a Gaussian beam and trimmed Airy beam, for directly extracting nonlinear refraction from the closed aperture Z-scan trace with the aid of the open

Phương pháp xử lý dữ liệu chính xác để rút ra $\chi^{(3)}$ từ kỹ thuật Z-scan

Chúng tôi trình bày phương pháp xử lý dữ liệu chính xác, trong các thí nghiệm Z-scan dùng chùm Gauss và chùm Airy chặt cụt, để rút ra chiết suất phi tuyến trực tiếp từ đường cong Z-scan khe đóng với sự hỗ trợ của đường cong

aperture Z-scan trace when the materials exhibit nonlinear refraction and nonlinear absorption simultaneously. This method is still applicable when the nonlinear absorption is dominant and the closed aperture Z-scan curve degenerates into a single valley configuration, which is a salient advantage over other methods. In addition, we give gracefully empirical formulas with very high precision, which have good practicability for characterizing the optical nonlinearities of materials by use of the Gaussian beam and trimmed Airy beam Z-scan technique, respectively.

1. Introduction

The Z-scan technique devised by Sheik-Bahae et al. [1,2] has been an extensively employed yet effective and popular technique for characterizing the optical nonlinearity of materials, because of some notable advantages such as simplicity, high sensitivity, and simultaneous determinations of signs and magnitudes of optical nonlinearity. Since the Z-scan technique was discovered, some alternative or improved Z-scan techniques were also developed, mainly concerning input beam profiles such as the eclipsing beam [3], the trimmed Airy beam [4], the top-hat beam [5], the near top-hat beam [6], the Gaussian-Bessel beam [7], the quasi-one-dimensional slit beam [8], and the elliptic Gaussian beam [9,10], as well as the off-

z-scan khe mở khi vật liệu vừa có tán sắc phi tuyến vừa có hấp thụ phi tuyến. Phương pháp này vẫn có thể áp dụng khi hấp thụ phi tuyến chiếm ưu thế và đường cong Z-scan khe đóng suy biến thành cấu hình một thung lũng duy nhất, đây cũng là lợi thế nổi bật hơn so với các phương pháp khác. Ngoài ra, chúng tôi đưa ra những công thức thực nghiệm đơn giản với độ chính xác cao, có khả năng ứng dụng thực tế tốt để xác định các tham số phi tuyến của vật liệu lần lượt dùng kỹ thuật Z-scan chùm Gauss và chùm Airy.

1. Giới thiệu

Kỹ thuật Z-scan do Sheik-Bahae và các cộng sự [1,2] phát minh là một kỹ thuật hiệu quả và phổ biến được sử dụng rộng rãi để xác định các tham số quang phi tuyến của vật liệu, do một số ưu điểm đáng chú ý như đơn giản, độ nhạy cao, và có thể xác định đồng thời dấu và độ lớn của các tham số quang phi tuyến. Kể từ khi ra đời, các kỹ thuật Z-scan biến thể hoặc cải thiện cũng được phát triển, chủ yếu liên quan đến các biên dạng chùm đầu vào chẳng hạn như chùm nhật thực [3], chùm Airy chặt cụt [4], chùm top-hat [5], chùm gần top-hat [6], chùm Gauss-Bessel [7], chùm hình khe một chiều [8], và chùm Gauss-ellip [9, 10], cũng như phương pháp Z-scan lệch trục [11], Z-scan hai màu [12],

axis Z-scan [11], the two-color Z-scan [12], the time-resolved Z-scan [13], the optically thick Z-scan measurements [14,15], the beam radius measurement Z-scan technique [16,17], the novel analytical method [18] and quantum analysis [19] of the Z-scan, Z-scan for characterizing saturable absorber [20], influence of the photoinduced focal length in the Z-scan technique [21]. All those Z-scan techniques [3-17] should belong to the technical and/or functional improvements such as the melioration of sensitivity and signal-to-noise ratio. Furthermore, many theoretical models of the Z-scan technique have been proposed, including the zeroth order Hankel transform [22], Fresnel-Kirchhoff diffraction theory [23], the fast Fourier transform [24], Hermite-Gaussian decomposition [25], the Huygens-Fresnel diffraction integral method [26] and the Gaussian decomposition method [27].

In the Z-scan technique, an extremely important issue is how to extract accurately the nonlinear coefficients of the measured samples from the Z-scan traces obtained in the experiments. For this purpose, some efforts to this subject were proposed [2,28-34] for the Gaussian beam Z-scan. For examples, Sheik-Bahae et al. [2] proposed a rough processing method for determining the

Z-scan phân giải thời gian [13], Z-scan dày về mặt quang học [14, 15], Z-scan bán kính chùm [16, 17], phương pháp phân tích mới lạ [18] và phân tích lượng tử [19] Z-scan, Z-scan áp dụng cho chất hấp thụ bão hòa [20], ảnh hưởng của tiêu cự cảm ứng quang trong kỹ thuật Z-scan [21]. Tất cả những kỹ thuật Z-scan đó [3-17] đều thuộc dạng cải thiện kỹ thuật và/hoặc chức năng chẳng hạn như cải thiện độ nhạy và tỷ số tín hiệu-nhiều. Bên cạnh đó, nhiều mô hình lý thuyết về kỹ thuật Z-scan đã được đề xuất, bao gồm chuyển đổi Hankel bậc không [22], lý thuyết nhiễu xạ Fresnel-Kirchhoff, biến đổi Fourier nhanh [24], phân tích Hermite-Gaussian [25], phương pháp tích phân nhiễu xạ Huygens-Fresnel [26] và phương pháp phân tích Gauss [27].

Trong kỹ thuật Z-scan, vấn đề cực kỳ quan trọng là cách để rút ra được một cách chính xác các hệ số phi tuyến của mẫu từ các đường cong Z-scan đo được trong thực nghiệm. Để đạt được mục đích này, một số hướng nghiên cứu về vấn đề này đã được tiến hành cho Z-scan chùm Gauss [2,28-34]. Chẳng hạn, Sheik-Bahae và các cộng sự [2] đề xuất phương pháp thô sơ để xác

contribution of purely nonlinear refraction (NLR) in the Gaussian beam Z-scan, which is the closed aperture (CA) Z-scan trace divided by the open aperture (OA) Z-scan trace. However, when the coexistence of the large NLA and the small NLR in a nonlinear material, the relative error of the result given by the division method could exceed over 50% [28,29]. Based on the symmetric analysis, Yin et al. [30] offered a simplified method to simultaneously obtain the contributions of NLR and NLA by a pinhole aperture Z-scan trace, but it is only suitable for a case with a small nonlinearity. Recently, we presented the empirical formulae to accurately determine the nonlinear coefficients in the top-hat beam Z-scan [35,36]. Despite the large amount of effort to accurately extract the nonlinear coefficients so far, a very troublesome problem is how to precisely extract the NLR coefficient in the Z-scan when the measured materials possess NLR associated with the strong NLA or the relative high laser intensity is used.

Here we present a novel data processing method to pick up the NLR coefficient when the material has the NLR associated with NLA in the Z-scan experiments using a Gaussian beam and a trimmed Airy beam, respectively. Compared with the existing methods for

định đóng góp của tán sắc phi tuyến thuần túy (NLR) trong Z-scan chùm Gauss, đó là chia đường cong Z-scan khe đóng (CA) cho đường cong Z-scan khe mở (OA). Tuy nhiên, khi tán sắc phi tuyến bậc cao và bậc thấp cùng tồn tại trong vật liệu phi tuyến, sai số tương đối của kết quả thu được từ phương pháp chia có thể hơn 50% [28,29]. Dựa trên phương pháp đối xứng, Yin và các cộng sự [30] đã đưa ra phương pháp đơn giản để thu được đồng thời đóng góp của NLR và NLA qua đường cong Z-scan khe nhỏ, nhưng phương pháp này chỉ thích hợp cho hiệu ứng phi tuyến nhỏ. Gần đây, chúng tôi đã trình bày các công thức thực nghiệm để xác định chính xác các hệ số phi tuyến trong Z-scan chùm top-hat [35,36]. Mặc dù đến thời điểm này đã tốn rất nhiều công sức để rút ra chính xác các hệ số phi tuyến, một vấn đề rất khó là cách để rút ra chính xác hệ số NLR trong Z-scan khi mẫu đang nghiên cứu có NLR tương ứng với NLA mạnh hoặc khi dùng cường độ laser tương đối cao.

Ở đây, chúng tôi trình bày phương pháp xử lý dữ liệu mới lạ để rút ra được hệ số NLR khi vật liệu có NLR đồng thời có NLA trong các thí nghiệm Z-scan dùng chùm Gauss và chùm Airy chặt cụt. So với những phương pháp hiện đang được dùng hiện nay

determining NLR coefficient in the Z-scan technique when material has NLR and weak NLA simultaneously, our method possesses very high accuracy and convenience. This method is also very valuable and practicable when the material possesses weak NLR in presence of strong NLA.

để xác định hệ số NLR trong kỹ thuật Z-scan khi vật liệu có NLR đồng thời với NLA yếu, phương pháp của chúng tôi có độ chính xác và sự thuận lợi rất lớn. Phương pháp này cũng rất có giá trị và có tính thực tế khi vật liệu đồng thời có NLR yếu và NLA mạnh.