

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

Picosecond nonlinear refraction measurement in single-beam open Z scan by charge-coupled device image processing

We propose a picosecond single-beam open Z-scan experiment in which the usual apertured detection scheme is replaced by a two-dimensional single-shot CCD camera. This enables us to extract the two-dimensional transverse modifications of the whole far-field

Đo chiết suất phi tuyến pico giây trong Z-scan mở đơn chùm bằng cách xử lý ảnh CCD

Chúng tôi đề xuất phương pháp Z-scan mở đơn chùm trong đó sơ đồ phát hiện khe thông thường được thay thế bằng camera CCD single-shot. Phương pháp này giúp chúng ta có thể rút ra được sự thay đổi biên dạng ngang của toàn bộ chùm

pattern that are due to nonlinear refraction as well as to measure the induced nonlinear phase shift with increased sensitivity compared with that of the conventional

The Z-scan method^{1,2} is a highly sensitive, simple, and versatile technique for measuring the sign and the magnitude of light-induced variations of the refractive index of any type of material and of other $\chi^{(3)}$ nonlinearities (e.g., two-photon absorption). The technique relies on the conversion of phase distortion of a beam focused in a nonlinear sample into amplitude variations in the far field as the sample is scanned axially around the focal region. The sensitivity of the method,² typically $A/300$, is restricted mainly by the irradiance fluctuations of the low-repetition-rate laser systems that are generally used. However, some attempts have been made to enhance this sensitivity.^{3,4} The recent demonstration of the so-called eclipsing Z scan⁵ has afforded spectacular improvement of the sensitivity, namely, $A/10,000$.

We present another extension of the Z-scan technique in which the usual circular- or annular- apertured far-field detection scheme is replaced by a two-dimensional single-shot CCD camera. As a first step and to calibrate the method, we studied pure refractive nonlinearity [$\text{Re } \chi^{(3)} \neq 0$ and $\text{Im } \chi^{(3)} = 0$] by choosing a good lossless Kerr medium, namely, carbon disulfide (CS_2). We performed an open single-beam Z scan, which is usually useless for measuring pure nonlinear refractions. However, here one can extract the two-dimensional transverse

ở trường xa do chiết suất phi tuyến cũng như đo độ dịch pha phi tuyến cảm ứng với độ nhạy tăng so với phương pháp Z-scan truyền thống.

Z-scan là một phương pháp linh hoạt, đơn giản và có độ nhạy cao để đo dấu và độ lớn của sự dao động chiết suất cảm ứng ánh sáng của bất kỳ loại vật liệu nào và các hiệu ứng phi tuyến...khác (chẳng hạn như hấp thụ hai photon). Kỹ thuật dựa vào việc chuyển đổi sự méo pha của chùm hội tụ trong mẫu phi tuyến thành sự dao động biên độ ở trường xa khi dịch chuyển mẫu dọc theo trục xung quanh điểm hội tụ. Độ nhạy của phương pháp, thường khoảng $A/300$, chủ yếu bị giới hạn do sự dao động bức xạ của các hệ laser tần số thấp thường được dùng trong các hệ thống. Tuy nhiên, nhiều công trình đã được tiến hành để tăng độ nhạy này. Gần đây phương pháp Z-scan nhật thực đã cải thiện đáng kể độ nhạy, cụ thể là $A/10,000$.

Chúng tôi trình bày một biến thể khác của kỹ thuật Z-scan trong đó sơ đồ phát hiện trường xa bằng khe tròn hoặc vành khuyên được thay thế bằng camera CCD hai chiều. Với tư cách là bước đầu tiên và để hiệu chuẩn phương pháp, chúng tôi nghiên cứu vật liệu có chiết suất phi tuyến thuần túy [$\text{Re } \chi^{(3)} \neq 0$ và $\text{Im } \chi^{(3)} = 0$] bằng cách chọn môi trường Kerr không tổn hao tốt, cụ thể là carbon disulfide (CS_2). Chúng tôi thực hiện Z-scan một chùm mở thường không thích hợp để đo chiết suất phi tuyến thuần túy.

modifications of the whole far-field pattern that is due to the Kerr-induced nonlinear lens by processing all the pixels of the camera. For a given position of the cell the induced nonlinear phase shift $\Delta\phi_{NL} = 2\pi gLI/\lambda$ is then measured with an increased sensitivity compared with that of the conventional Z scan, where g is the nonlinear coefficient of the refractive index, L is the length of the nonlinear sample, I is the pulse intensity, and λ is the radiation wavelength in vacuum.

The principles of the single-beam Z-scan method have been described in Refs. 1 and 2. A schematic of our experiment is shown in Fig. 1. The linearly polarized TEM₀₀ laser beam from a mode-locked Nd:YAG laser. The Gaussian pulse duration (50 ps FWHM) is the reciprocal of its spectral bandwidth. The beam energy is properly adjusted by a half-wave plate and a Glan polarizer. Then the beam is focused by lens L1 of focal distance $f = 250$ mm. The waist radius at the focal plane ($z = 0$) is $w_0 = 65$ mm, corresponding to a Rayleigh range $z_0 = \pi w_0^2/\lambda \ll 12.5$ mm. The CS₂ cell of good optical quality, movable along the z axis of the focused beam, is 2 mm thick, i.e., approximately one sixth of the Rayleigh range. The incident energy is measured immediately before the cell by a calibrated energy meter. A two-dimensional CCD camera (512 X 512 pixels) operating in single-shot mode detects the far-field pattern. Lens L2 between the CS₂ cell and the camera serves for adjusting the size of the pattern to the size of the sensor (8.7 mm X 5.6 mm) while respecting the far-field approximation ($d \ll D$ and $w_0^2/\lambda D \ll 1$).

Tuy nhiên, ở đây chúng tôi có thể rút ra sự thay đổi biên dạng chùm theo phương ngang do thấu kính phi tuyến cảm ứng Kerr bằng cách xử lý tất cả các pixel của camera. Đối với một vị trí nhất định của mẫu, độ dịch pha phi tuyến cảm ứng... được đo với độ nhạy tăng so với phương pháp Z-scan truyền thống, trong đó g là hệ số phi tuyến của chiết suất, L là chiều dài của mẫu phi tuyến, I là cường độ xung, và λ là bước sóng bức xạ trong chân không.

Các nguyên tắc của phương pháp Z-scan đơn chùm đã được mô tả trong các tài liệu tham khảo 1 và 2. Sơ đồ bố trí thí nghiệm của chúng tôi được biểu diễn trong H.1. Chùm phân cực tuyến tính ở bước sóng $1.06 \mu\text{m}$ phát ra từ một laser Nd:YAG khóa mode. Độ rộng xung Gauss (50 ps FWHM) bằng nghịch đảo băng thông phổ của nó. Năng lượng chùm được điều chỉnh thích hợp bằng bản nửa bước sóng và kính phân cực Glan. Sau đó chùm được hội tụ bằng thấu kính L1 có tiêu cự $f = 250$ mm. Cỗ chùm tại mặt phẳng tiêu ($z = 0$) là $w_0 = 65$ mm, tương ứng với khoảng Rayleigh $z_0 = \pi w_0^2/\lambda \ll 12.5$ mm. Mẫu CS₂ chất lượng tốt có thể di chuyển dọc theo trục z của chùm hội tụ dày 2 mm, tức là bằng khoảng một phần sáu khoảng Rayleigh. Năng lượng tới được đo ngay trước mẫu bằng đồng hồ năng lượng chuẩn. CCD camera hai chiều (512 X 512 pixels) hoạt động ở chế độ single-shot phát hiện biên độ trường xa. Thấu kính L2 giữa mẫu CS₂ và camera có nhiệm vụ điều chỉnh kích thước chùm phù hợp với kích thước cảm biến (8.7 mm X 5.6

The pattern is coded on 8 bits (256 gray levels) for further processing. For every z position of the CS2 cell this detection setup is therefore aimed at measuring the Kerr-induced variations of the far-field intensity in a systematic way, i.e., one measurement for one pulse issued from the laser. Also, a statistical treatment is performed to account for the pulse-to-pulse energy fluctuations. For this purpose a small part E_0 of the incident energy is sampled by a beam splitter and directed toward the camera, which illuminates a small area of the CCD sensor without interfering with the previous far-field pattern.

mm) trong khi xét đến gần đúng trường xa ($d \ll D$ và $v_0^2/AD \ll 1$). Biên dạng được mã hóa trên 8 bits (256 mức xám) để tiếp tục xử lý. Đối với mỗi vị trí z của mẫu CS2, cơ chế phát hiện này đo sự dao động cường độ trường xa cảm ứng Kerr theo cách có hệ thống, tức là một phép đo cho một xung phát ra từ laser. Tương tự, xử lý thống kê được thực hiện để xét đến sự biến động năng lượng xung-xung. Vì thế, một phần nhỏ năng lượng tới E_0 được lấy mẫu bằng bộ tách chùm và hướng tới camera, chiếu lên một vùng nhỏ của cảm biến CCD mà không ảnh hưởng đến biên dạng trường trước đó.