

# XÁC ĐỊNH TRƯỜNG BIẾN DẠNG TRÊN TOÀN BỘ CHI TIẾT MỎI HÀN BẰNG PHƯƠNG PHÁP TƯƠNG QUAN ẢNH SỐ

## *FULL-FIELD STRAIN MEASUREMENT OF SOLDER JOINTS BY USING DIGITAL IMAGE CORRELATION METHOD*

Tác giả: *Tào Quang Bằng, Bùi Hệ Thống*

*Trường Đại học Bách khoa – Đại học Đà Nẵng; tqbang@dut.udn.vn*  
*Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật – Đại học Đà Nẵng*

### Tóm tắt:

Nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng các kỹ thuật đo biến dạng hiện đang sử dụng không cung cấp đầy đủ thông tin về cơ chế phá hủy của vật liệu. Do đó, việc phát triển kỹ thuật đo đặc phân tích hiện đại đang nên rất cần thiết và đã nhận được sự quan tâm lớn của các nhà khoa học trên thế giới. Vì vậy, trong bài báo này, một kỹ thuật thử nghiệm mới có tên gọi là Tương quan ảnh số - Digital Image Correlation (DIC) - sẽ được sử dụng để xác định trường biến dạng trên toàn bộ cấu kiện. Chúng tôi phát triển một thiết bị thí nghiệm kết hợp với những thiết bị trích xuất hình ảnh để xác định trường biến dạng trên toàn bộ chi tiết của vật liệu hàn mới InnoLot. Bên cạnh đó, các thông số cơ bản của vật liệu hàn xuất ra từ phương pháp tương quan ảnh số sẽ được so sánh với kết quả từ các cảm biến lực và chuyển vị để kiểm chứng.

*Từ khóa: Vật liệu hàn; Cơ tính; Tương quan ảnh số; DIC; Trường biến dạng.*

### Abstract:

Many studies have indicated that strain measurement techniques currently in use fail to offer sufficient information on the mechanism for material destruction. Therefore, it is necessary to develop modern analysis and measurement techniques, which has attracted great attention from scientists in the world. Hence in this paper, a new testing technique called Digital Image Correlation (DIC) is employed to determine full-field strain over an entire specimen. An experimental apparatus has been developed and combined with image extraction equipment to determine full-field strain over all details of the novel InnoLot solder material. Besides, fundamental material parameters of the solder material extracted from the DIC are compared with results obtained from force sensors and transposition for the sake of verification.

*Key words: Solder material; Mechanical properties; Digital image correlation; DIC; Full-field strain measurement.*