

OPTOELETTRONICA A Brescia la Facoltà di Ingegneria è all'avanguardia

# Un laser a caccia dell'assassino

Laura Magnetti

Sul divano, riverso, c'è un cadavere. È un delitto. La Polizia deve agire subito e senza inquinare le prove. Sulla «crime scene», la scena del crimine, è presto operativo uno strumento ottico che, senza lasciare tracce, «scannerizza» la vittima e ciò che la circonda. I dati raccolti serviranno per fare una ricostruzione tridimensionale di tutto il macabro set.

Ora la «crime scene» virtuale è perfetta e potrà essere analizzata in laboratorio in un secondo momento. No, signori, non siamo sul set di «CSI», ma nei locali di Optolab, il Laboratorio di Optoelettronica della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Brescia. Optolab è infatti uno dei nostri Centri di eccellenza di Ricerca Università.

Non abbiamo aggiunto «brescia» al proposito. Perché, se è vero che Optolab «abita» in via Branze, in realtà è un punto di riferimento scientifico che in Italia (e non solo) ci invidiano. Il motivo? Il lavoro che Optolab sviluppa con le sorgenti laser, col Cad ottico, con i sistemi di visione in 3D, solo per citare qualcuna delle sue «skills» peculiari.

Ma torniamo al nostro delitto. L'analisi accuratissima di ogni dettaglio di una «Crime Scene» (l'unità di misura qui non è più il millimetro, ma la sua millesima parte: il micron) è una delle applicazioni più innovative e impressionanti del know how sviluppato da Opto-

lab. «Siamo in grado di costruire modelli tridimensionali della scena del crimine», spiega la responsabile del Laboratorio, la prof. Giovanna Sansoni.

«Il processo di Reverse Engineering che abbiamo sviluppato, ci consente di riprodurre tridimensionalmente sia corpi rinvenuti, sia solo un dettaglio come una ferita. La forza del nostro team (tutti giovani) è che, grazie alle nostre apparecchiature, possiamo effettuare le misurazioni che occorrono senza contatto, quindi possiamo ricostruire dei modelli senza contaminare la scena del crimine. I nostri dati possono davvero essere considerati «oggettivi». Per farci un'idea del livello tecnologico al quale è arrivato il gruppo di ricerca bresciano, basti dire che è stato in grado di riprodurre il modello di uno scheletro di una vittima di mafia ritrovato in una fossa 15 anni dopo il delitto!

Ovvio che un'abilità così sofisticata non poteva passare inosservata. Optolab collabora infatti col gruppo di «Criminal Profiling» coordinato dal criminologo Massimo Picozzi (oltre a Brescia sono coinvolte anche le Università di Ferrara e Castelfranco). Non solo. Anche Milano sta cominciando a seguire l'esempio di Brescia. «La dott.ssa Cristina Cattaneo dell'Istituto di Medicina Legale dell'Università di Milano - anticipa Sansoni - mi ha chiesto di tenere delle lezioni alla Polizia, così che la «Scientifica» possa acquisire tecnologie sempre più sofisticate». Insomma, foto e filmati



Ed è proprio la sorprendente somiglianza dei segni riscontrati sia in tavolette trovate nella zona dell'Alto Garda, del Bresciano, del Mantovano, che in altre rinvenute nel Centro Europa (area Danubiana-Carpatica), ad aver indotto il direttore del Museo di Cavriana (il bresciano Adalberto Piccoli) a farle analizzare in via Branze. Qui, questo chiarito mistero, è stato passato al setaccio da un digitalizzatore ottico in ogni sua ansa, visionato in 3D e misurato in ogni solco, proprio per avvalorare quelle analogie che risultano sorprendenti se si considera la distanza tra le zone di ritrovamento. Insomma, Optolab opera a vasto raggio: si va dall'interferometria laser allo sviluppo di sistemi di visione in 3D; dallo studio della strumentazione biomedicale (vedi articolo su chirurgia plastica) alla elaborazione di immagini per applicazioni industriali; dallo sviluppo del Cad ottico a quello dei sistemi di raccolta dati da sensori optoelettronici.

E tutto questo piace all'industria. Già parecchie società più attente sul territorio, si sono rivolte ai protagonisti diventeranno presto i «reggi del laser».

**L'ETA DEL BRONZO IN DIGITALE.** Ma il campo di applicazioni che la tecnologia studiata a Optolab consente, non si limita alle «crime scenes». Dopo aver scamerizzato la Vittoria Alata (vedi articolo) si sta occupando di un altro curioso progetto: l'analisi, tramite una apparecchiatura fornita di telecamera laser incorporata con una testa ottica tridimensionale, di alcuni reperti appartenenti all'Era del Bronzo, le «Tavolette Enigmatiche».

Il lavoro è stato commissionato al team di Sansoni dal Museo Archeologico dell'Alto Mantovano di Cavriana (Mn). Ma cosa sono queste «tavolette» e che studio si sta operando su di esse? Cosa questi reperti siano di preciso, ancora, non è noto (lo stabilirà un Convegno internazionale nel marzo del 2010), ma, di certo, si sa che si tratta di oggetti in terracotta o pietra, grandi come telefonini, con diversi segni impressi.

te ad Optolab per dei progetti di ricerca. È il caso, per esempio, della Trafflerie Gnutti di Chiari, ma non solo. Perché la misurazione laser fa miracoli quando si ha a che fare con un laminato curvo o che il laboratorio di via Branze ha ottenuto con la macchina «3D Shape», utilizzata anche per la creazione del prototipo della Vittoria Alata.

Ma non sarebbe un peccato «chiudere» tutto questo know-how nelle stanze di Ingegneria?

Sì lo è. Un peccato, intendiamo. Per questo il prof. Franco Docchio, che fondò il Laboratorio nel 1989 e ne è stato il responsabile fino al 2001, quando è gli è subentrata la prof. Sansoni (nota «rosa»: la «prof» in questione è sua moglie) decise che era ora di «uscire» dalle aule accademiche creando qualcosa che potesse essere una valida interfaccia tra la Ricerca universitaria e la Produzione industriale. La quale, per sua natura, lavora con tempi più ristretti dei ricercatori e, soprattutto, è pressata da un fatturato da fare ad ogni costo. Così Docchio, imitando la realtà americana, ha deciso di far crescere (e guadagnare) i suoi dottorandi. Come?

**GLI «SPIN-OFF».** Ovvero i «nipotini» di Optolab. Quando un ricercatore o un dottorando del Laboratorio è in grado di camminare da leader negli occhiali di protezione laser) e sistemi binoculari di microchirurgia. Insomma, un gran bel polo tecnologico!

so (e spesso lo è) individua, grazie alla sua esperienza universitaria, una branca iperspecializzata di produzione che risponda ad un'esigenza altrettanto iperspecializzata del mercato.

E con questo principio che sono nati gli «spin-off» sul territorio bresciano e non solo: s'ri ad altissima tecnologia di nicchia che oggi punteggiano una specie di Silicon Valley nostrana che si estende tra Brescia, Bergamo, Treviso, passando per Vicenza fino a Modena.

Alcune società sono dirette espansioni del Laboratorio; altre, invece, collaborano attivamente con esso. Nel primo gruppo spicca il Q-Tech s'ri, tra le società leader in Italia nel design ottico e nella progettazione di laser di media potenza, Open Technologies, che sviluppa e commercializza strumenti per il rilievo 3D, e SemTec, oggi società del Gruppo Tattile, specializzata in applicazioni della visione industriale. In città c'è anche il Nirox, produttrice di sistemi ottici biomedicali e industriali. Tra gli spin-off indiretti, invece, Lucat SpA produce e commercializza sistemi di trasmissione su fibre ottiche che plastiche; Laserberg S'ri, sistemi laser di lavorazione dei materiali; Tullio Ghisli SpA, sistemi di maratura laser di bottoni.

Infine, un'altra società che ha tratto notevole beneficio dal Laboratorio è Univet S'ri, che produce sistemi di protezione individuali (è leader negli occhiali di protezione laser) e sistemi binoculari di microchirurgia. Insomma, un gran bel polo tecnologico!

Pagina e cura di:  
**CLAUDIO VENTURELLI**