



LE SCIENZE DEL PATRIMONIO CULTURALE *on Air*

Il Remote Sensing per lo studio, la valorizzazione e la protezione del Patrimonio Culturale

Giovedì 11 Maggio



9.00-9.40

**OSSERVAZIONE DELLA TERRA PER
L'ARCHEOLOGIA. APPROCCI E NUOVE
PROSPETTIVE PER LO STUDIO DELLE CULTURE
PREISPANICHE DEL PERÙ**

Dal lancio del satellite Ikonos, avvenuto nel 1999, ad oggi si è assistito ad uno straordinario sviluppo delle tecnologie di osservazione della terra in diversi ambiti applicativi, tra cui il patrimonio culturale.

L'avanzamento tecnologico di piattaforme, sensori e strumenti di elaborazione dei dati e l'accresciuta consapevolezza del potenziale informativo di tali tecnologie per lo studio delle dinamiche di interazione uomo-ambiente hanno favorito lo sviluppo del telerilevamento applicato all'archeologia, specie nei casi (come in Sud America) in cui le civiltà nella loro evoluzione sono state fortemente condizionate dalle dinamiche di trasformazione ambientale. La conferenza mostrerà approcci, risultati e nuove prospettive per lo studio delle civiltà preispaniche del Perù mediante il telerilevamento.

Nicola Masini



<http://orcid.org/0000-0002-8804-5718>



https://www.researchgate.net/profile/Nicola_Masini



9.40-10.20

TELERILEVAMENTO DA SATELLITE E RICERCA ARCHEOLOGICA: ANALISI E INTERPRETAZIONE DI DATASET MULTITEMPORALI PER LA RICOSTRUZIONE DEI PAESAGGI STORICI

Negli ultimi due decenni il telerilevamento da satellite è diventato uno strumento di ricerca fondamentale per lo studio dei contesti antichi, siano essi insediamenti che ambiti territoriali. La continua evoluzione dei sensori delle piattaforme per osservazione della Terra ha infatti permesso di disporre di immagini con risoluzioni geometriche molto elevate, utilizzabili in integrazione con le riprese aeree per la fotointerpretazione archeologica e con le carte topografiche per la georeferenziazione delle presenze antiche. Inoltre, accanto alle immagini acquisite dai moderni satelliti per uso civile, risulta molto utile l'analisi delle fotografie cosmiche scattate negli anni Sessanta e Settanta del secolo scorso dai satelliti spia. Si presentano alcuni casi di studio dell'Asia Minore e del Vicino Oriente.

Giuseppe Scardozzi

 <https://orcid.org/0000-0002-8931-4887>



10.20-10.40

INFORMAZIONE GEOGRAFICA E REMOTE SENSING. RISCHIO ANTROPICO (LOOTING), ESTRAZIONE DI PATTERN DI DEGRADO, MODELLI PREDITTIVI ARCHEOLOGICI

L'informazione geografica, in particolare quella digitale, e il remote sensing, vengono talvolta trattati come universi paralleli. Vediamo invece come possono l'un l'altro potenziarsi attraverso una serie di casi studio relativi al patrimonio archeologico ed artistico in cui essi vengono integrati al fine di trovare risposte efficaci ai problemi indagati.

Maria Danese

 <https://orcid.org/0000-0001-7414-5083>

 https://www.researchgate.net/profile/Maria_Danese



Special Guest

10.40-11.20

SCOPRIRE, COMPRENDERE, MONITORARE, PROTEGGERE: IL TELERILEVAMENTO COME STRUMENTO DI SALVAGUARDIA DEL PATRIMONIO CULTURALE

Il telerilevamento è passato negli ultimi decenni da un mezzo di scoperta del patrimonio nascosto ad uno strumento indispensabile di conoscenza, monitoraggio e protezione dei beni culturali (specie archeologici) e del cosiddetto patrimonio ibrido naturale-culturale. Questa presentazione illustrerà il potenziale che questa metodologia di studio, combinata con la ricerca tradizionale a terra, è andata sviluppando e come contribuisca, anche tramite sviluppi computazionali, come l'intelligenza artificiale, ad una gestione sostenibile del territorio.

Arianna Triviglia



<https://orcid.org/0000-0002-4508-1540>



https://www.researchgate.net/profile/Arianna_Triviglia/research

Arianna Triviglia è la Coordinatrice del Centre for Cultural Heritage Technology (CCHT) dell'Istituto Italiano di Tecnologia. Archeologa, con ampia esperienza nell'uso di tecnologie applicate ai beni culturali, è specializzata nell'uso close- e far-range di immagini multi e iperspettrali. Vincitrice di progetti finanziati dalla Commissione Europea e dall'Australian Research Council, coordina attualmente l'unità veneziana impegnata nel progetto H2020 NETCHER dedicato alla protezione di beni culturali mobili. E' editrice del Journal of Computer Applications in Archaeology.



Venerdì 12 Giugno



9.00-9.40

IL TELERILEVAMENTO IPERSPETTRALE PER L'ANALISI DEL TERRITORIO E PER LA CLASSIFICAZIONE DEI MATERIALI IN SUPERFICIE: LO STUDIO DELLA VIABILITÀ ANTICA

L'alto potenziale delle informazioni contenute nelle immagini iperspettrali, registrate da sensori montati su satellite o su piattaforma aerei, ha promosso un crescente interesse verso il loro utilizzo a supporto della ricerca archeologica tradizionale. L'elevata risoluzione spettrale permette una precisa definizione delle caratteristiche dei materiali presenti sulla superficie terrestre, favorendo la possibile individuazione di strutture antropiche sepolte.

Pasquale Merola

 <https://orcid.org/0000-0001-8631-8957>

 https://www.researchgate.net/profile/Pasquale_Merola



9.40-10.20

DAL TELERILEVAMENTO ALLA VERITÀ A TERRA. ANALISI ARCHEOLOGICA INTEGRATA PER I SITI ARCHEOMINERARI IN MAROCCO E ALBANIA

Gli studi di archeometallurgia hanno visto negli ultimi anni un notevole sviluppo grazie all'applicazione di nuove metodologie di indagine che si coniugano con la ricerca archeologica. Fondamentale è l'analisi del territorio con il telerilevamento, la cartografia antica e moderna, la geofisica, le analisi chimico-fisiche sui minerali, scorie e manufatti. In questa prospettiva sono la missione in Marocco e le recenti ricerche in Albania e Macedonia.

Lorenza Manfredi

 <https://orcid.org/0000-0003-4728-5878>

 https://www.researchgate.net/profile/Lorenza_Ilia_Manfredi



Special Guest

10.20-11.00

FOTOGRAFIA AEREA STORICA, DA DRONE E DA AEROPLANO PER IL PAESAGGIO MONTUOSO: UN PROGETTO FRA STORIA, ETNOGRAFIA E ARCHEOLOGIA SULLE MONTAGNE CRETESI

Archeologia Aerea è tradizionalmente sinonimo di estese pianure coltivate a grano con differenze cromatiche riconducibili a strutture antropiche coperte da strati di terra. Secondo questo approccio tradizionale, le aree montuose sarebbero meno prone a restituire informazioni archeologiche se osservate dall'alto. La presentazione illustrerà quale ricchezza di informazioni si presenti agli occhi di chi vola "più in alto dei monti".

Gianluca Cantoro

 <https://orcid.org/0000-0002-7126-6397>

 https://www.researchgate.net/profile/Gianluca_Cantoro

Gianluca Cantoro è archeologo dei paesaggi e foto-interprete. I suoi studi cominciano con l'archeologia delle Province Romane (Laurea Magistrale @ Università di Pisa) e proseguono con l'archeologia aerea per i paesaggi montuosi (Dottorato @ Università di Foggia). Gianluca è membro attivo della comunità scientifica internazionale di esperti di remote sensing e organizza spesso workshop/summer school internazionali sul telerilevamento e la fotogrammetria.



Special Guest

11.00-11.10

THE PACUNAM LIDAR INITIATIVE: CHANGING VIEWS ON MAYA URBANISM, LANDSCAPE AND METHODOLOGY

In 2016, a privately funded lidar survey known as the Pacunam Lidar Initiative mapped 2144 km² of forest in the remote Maya Biosphere Reserve of Guatemala. The project marked a new turning point in Maya archaeology due to the scale of the survey, the number of participating scholars, and, most significantly, the pooling of data, resources and results to maximize the potential for drawing broad as well as in-depth conclusions about the observed data. The project was largely successful and served to highlight the potential and challenges lidar technology can present in advancing archaeological research.

Francisco Estrada Belli

 <https://orcid.org/0000-0002-0573-4228>

 https://www.researchgate.net/profile/Francisco_Estrada-Belli

Francisco Estrada Belli (Ph.D., Boston University), specializes in Maya archaeology, Remote Sensing and Geographic Information Systems. He is a fellow of the Society of Antiquaries of London and a National Geographic Explorer. He is the author of "The First Maya Civilization. Ritual and Power before the Classic Period" (Routledge, 2011) the first book on the origins of Maya civilization since 1977, and coauthors of "Ancient lowland Maya complexity as revealed by airborne laser scanning of northern Guatemala" published in Science (2018). He directs a multi-disciplinary archaeological project in the Holmul region of Peten, Guatemala, focusing on early developments of Maya civilization, human-environmental dynamics and Classic period political organization. He co-founded the Maya Archaeological Initiative, a non-profit organization that promotes research and youth education on Maya heritage. He is one of the co-directors of Guatemala's Pacunam Lidar Initiative, the largest archaeological survey ever undertaken in the Maya lowlands.



Special Guest

11.10-11.20

MOTION PREVENTIVE MONITORING FOR THE SUSTAINABLE CONSERVATION OF ANGKOR WORLD HERITAGE SITE (CAMBODIA) USING THE SPACE-EYE OF RADAR INTERFEROMETRY

As an entire ecosystem, Angkor World Heritage site is well known for hundreds of globally renowned monuments, such as Angkor Wat Temple, scattered across a heritage landscape that includes the Kulen Mountain in the north and Tonle Sap Lake in the South. The sustainability of this site has been of increasing concern due to rapid socioeconomic development of the surrounding region. Several questions have been raised by APSARA and its partner organizations, including: What is the cause of collapses of ancient monuments? Is there an impending crisis that could be triggered by excessive groundwater extraction linked to the tourism industry? If yes, how does it pose a threat to the site sustainability over the next decade? In this talk, the smart eye of satellite radar (InSAR) is used for monitoring surface movement trends for the period 2007-2017 within the heritage landscape. Interactions among urbanization, tourism, surface subsidence, groundwater table and precipitation are investigated. Interdisciplinary analysis coupled with a prediction model provided us quantitative data that pointed to the potential of a crisis due to the explosive tourism modulated by climate change impacts.

Fulong Chen

 <https://orcid.org/0000-0003-1144-0004>

 https://www.researchgate.net/profile/Fulong_Chen3

Fulong Chen was born in 1978. He received his Bachelor's degree in Department of Computer Science and Technology from Anhui Normal University in 2000, and joined that university at the same time. In 2002, he went to China West University to study for a master's degree in computer application technology, and received the MS degree under the guidance of Professor Mingdong Li in 2005. Then, he went to Northwestern Polytechnical University to pursue a PhD degree in computer science and technology, and studied in the field of embedded computing and pervasive computing under the guidance of Professor Xiaoya Fan. In the period from 2008 to 2010, as a joint training doctoral student, he entered Rice University of USA, studied under the guidance of Professor Walid Taha, and acquired experience in the field of Cyber-Physical Systems. In 2010, he returned to Anhui Normal University and promoted to an associate professor. After that, in December 2011, he received his PhD degree from Northwestern Polytechnical University. Now he is working in Anhui Normal University as a master instructor. His research interests are embedded computing and pervasive computing, Cyber-Physical Systems and high-performance computer architecture.