Zeitschrift: Macolin : mensile della Scuola federale dello sport di Macolin e di Gioventù + Sport

Herausgeber: Scuola federale dello sport di Macolin

Band: 51 (1994)

Heft: 1

Artikel: La storia del fotofinish [prima parte]

Autor: Bovay, Jean-Pierre

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-999728

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

La storia del fotofinish (I)

di Jean-Pierre Bovay
traduzione ed adattamento di Fabrizio Viscontini

Dopo averci presentato la storia del cronometraggio sportivo, Jean-Pierre Bovay riassume le tappe più importanti dell'introduzione del fotofinish nelle competizioni sportive, dalla cronofotografia al principio del Scan>>o>>vision. In una seconda parte, che pubblicheremo in uno dei prossimi numeri, l'autore presenterà i principi che regolano il rilevamento dei tempi alla partenza. (Red.)

Il fotofinish, che rappresenta la fusione fra il ricettore del tempo ed il cronografo, che permette di leggere simultaneamente i tempi comparati ed i distacchi che separano i concorrenti, è nato dall'unione della cronometria con la cronofotografia. Quest'ultima è la cattura e l'analisi del movimento nel tempo.

La cronofotografia

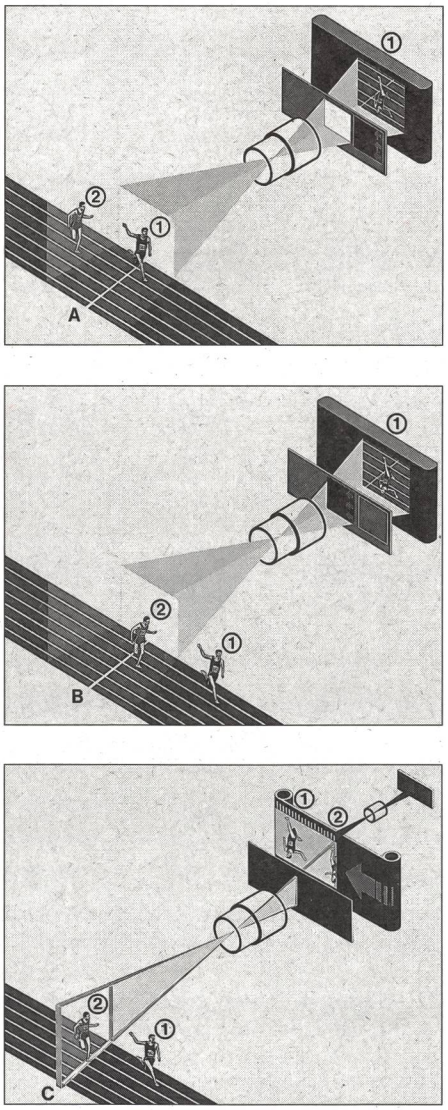
Già nel 30.000 a.C., durante un periodo di circa 4000 anni, l'uomo ha cercato di scomporre, con una grande bellezza, il movimento degli animali. All'alba della Civiltà greca, nel 700 a.C., i movimenti umani venivano raffigurati sulla superficie dei vasi. Nel 1822, Niepce riuscì a fissare la prima immagine prodotta dalla "camera oscura": la fotografia era nata. Comunque, fatte queste constatazioni, il pioniere della cronofotografia fu l'astrofisico Jules Janssen. Per i suoi lavori che riguardavano il passaggio di Venere davanti al sole, costruì ed utilizzò il primo apparecchio fotografico dove la sequenza delle immagini era regolarmente ripartita nel tempo. L'esperienza si tenne l'8 dicembre 1874 a Nagasaki.
Le immagini fotografiche, realizzate nel 1878 da Eadweard J. Muybridge, che scomponevano il galoppo di un cavallo, ebbero un effetto patetico ed altrettanto sconvolgente che le pitture preistoriche. Per ottenere questa analisi del movimento, Muybridge utilizzò una serie di 24 apparecchi fotografici. Gli scatti successivi venivano provocati dalla rottura di numerosi fili provocata dal passaggio di un cavallo. In un articolo pubblicato nel 1892 nella rivista "Nature" e intitolato "A Dead Heat", Muybridge prevedeva che in futuro la tecnica fotografica sarebbe diventata indispensabile per la realizzazione delle classifiche nelle gare sportive.

La "still camera" e le cellule fotoelettriche

La "still camera" o istantanea fotografica rappresentò, nel 1886, l'inizio del fotofinish. Il 13 luglio del 1888, il Coney Island Jockey Club decise di utilizzare ufficialmente questo mezzo come base di valutazione, ma ben presto, come avvenne peraltro con il cronometraggio automatico, questo sistema di misurazione dovette subire la reazione dei "conservatori". Questi ultimi volevano evitare la "meccanizzazione" delle corse al fine di preservare lo sport dalla "degradazione" provocata dalla modernizzazione. Comunque in occasione dei Giochi olimpici di Stoccolma del 1912, la "still camera", permise di determinare fra i due americani Albert Kiviat e Norman Taber a chi spettasse il secondo e terzo posto nella finale dei 1500 metri. Le prime cellule fotoelettriche, che furono chiamate "Electric Eye", apparvero a partire dal 1920. Queste ultime potevano far scattare una dopo l'altra delle camere fotografiche, e quindi diventava possibile captare con una delle macchine fotografiche l'istante esatto nel quale i concorrenti tagliavano la linea del traguardo. Delle installazioni che funzionavano con questo sistema furono utilizzate negli ippodromi nordamericani a partire dal 1930.

Il cinecronografo e il cronocinema

L'utilizzazione della registrazione cinematografica ad alta velocità, che permetteva una visione al rallentatore durante la proiezione, fu realizzata durante i Campionati d'atletica che si svolsero nel 1927 negli Stati Uniti e durante i Giochi olimpici di Amsterdam del 1928. Il cinecronografo è costituito da due telecamere che filmano in parallelo il o i passaggi dei concorrenti e da uno o due cronometri di marina sincronizzati da un oscilloscopio. Questa tecnica, complicata e delicata, fu puntualmente utilizzata negli anni Trenta per misurare i records di velocità



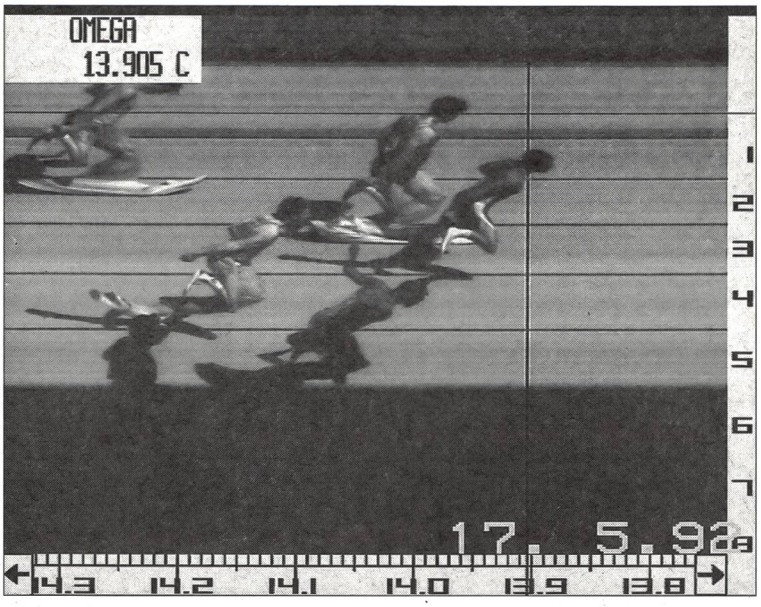
Principio della registrazione continua della fotografia del tempo.

sull'acqua, su pista e principalmente nel campo aeronautico. Questo sistema fu applicato nel 1933 sul lago di Garda a Desenzano per misurare il record del sottotenente Agello su un idrovolante Macchi C 72.
Nel 1932, in occasione dei Giochi olimpici di Los Angeles, venne impiegato un apparecchio inventato da Gustavus T. Kirby, che fu battezzato "Two eyes camera". Quest'ultimo aveva sulla stessa immagine un "occhio" sull'arrivo e l'altro su di un cronografo numerico guidato da un orologio a diapason. Questa camera riusciva a registrare con un ritmo di 128 immagini al secondo e quindi permetteva una facile lettura al centesimo di secondo; il cronocinema era nato.
Nel 1950 apparve un nuovo apparecchio della Longines, che guidato da un orologio al quarzo, riuscì ad ottenere dei risultati nei quali non era presente nessuna variazione superiore al centesimo di secondo su ventiquattr' ore. Questa tecnica fu ancora utilizzata in occasione dei Giochi olimpici di Tokio del 1964 per le competizioni di canottaggio.

La fotografia del tempo

La fotografia del tempo è nata ad Hollywood; infatti è in uno studio della Paramount che Lorenzo Del Riccio fece le sue prime prove riguardanti la fotografia continua di soggetti in movimento.
Del Riccio fece i suoi primi tests ufficiali nel 1937, nell'ippodromo di Bing Crosby, a Del Mar. La sua camera - un vero capolavoro barocco - riuscì a convincere gli scettici ed a imporre progressivamente la fotografia del tempo come il fotofinish moderno.
La "cattura" immagine per immagine, utilizza una porta che è un otturatore meccanico o elettronico che si apre e si chiude sul soggetto (A e B nella figura qui accanto). In questo modo quest'ultimo è "catturato" in uno spazio geometrico al di fuori del tempo. A differenza delle immagini prodotte dal cinema e dalla televisione, nelle quali fra di esse c'è un buco di memoria temporale, in altre parole un'assenza di informazione, la registrazione continua lascia la porta costantemente aperta e sopprime l'otturatore. La velocità del film è uniforme e proporzionale a quella del soggetto in movimento (C). Essa riesce a catturare gli atleti in movimento nel tempo.
La "Slit camera" di Del Riccio cominciò ad imporsi a partire dal 1939 sugli ippodromi della Costa Ovest degli Stati Uniti.

Fotofinish elettronico con indicazione del tempo.



Nel 1946, FCV Laws, "Group Captain" della RAF nella quale si distinse durante la guerra, depositò un brevetto di camera a fessura che diventerà la "Racend Omega". Questa fu la prima ad essere utilizzata durante i Giochi olimpici: durante quelli di Londra del 1948 ricevette il soprannome di "Magic Eye". Per le Olimpiadi di Helsinki del 1952 fu equipaggiata con una scala cronografica numerica guidata da un orologio al quarzo. Prima camera a fessura di alta precisione prese il nome di "Racend Omega Timer".
A partire dal 1954, l'Omega si convinse che l'avvenire era insito in una camera mobile, indipendente dall'ambiente; seguendo queste direttive nacque, nel 1963, il fotosprint che è la sintesi di tutti i progressi avvenuti in questo campo negli ultimi anni e che fu utilizzato ai Giochi olimpici di Montreal, Mosca, Los Angeles e Seul.

L'immagine elettronica

Sarebbe difficile citare un'invenzione che abbia avuto un impatto sulla nostra vita paragonabile all'immagine elettronica. La televisione non fu la scoperta di un solo uomo, ma una realizzazione collettiva. A partire dal 1880 furono depositati dei brevetti di apparecchi che permettevano di trasmettere una figura utilizzando un telegrafo elettrico. Questo sogno fu realizzato nel 1907 da Arthur Korn e Edouard Belin. Il termine televisione apparve nel 1900. Le prime ricerche si interessarono dell'analisi e della scomposizione del soggetto. L'immagine elettronica nacque nel 1935 grazie all'invenzione dell'iconoscopio da parte di Vladimir Zworikyn; nel 1936 la televisione fu presentata ai Giochi olimpici di Berlino. La domenica 30 aprile 1939 cominciarono le trasmissioni televisive americane, con il discorso del presidente Franklin D. Roosvelt. Esistevano ormai tutti i presupposti per il fantastico successo che avrà questo elettrodomestico nel dopoguerra.
Alla stessa stregua del cinema, la visione nella televisione è fondata sul principio della persistenza sulla retina; entrambe registrano una successione di immagini fra le quali l'informazione cronometrica è assente. Il suo unico vantaggio, in cronometria, è quello di poter permettere la registrazione di movimenti asincroni, come l'arrivo di una gara di nuoto.
All'inizio degli anni Settanta, quando si cominciò a disporre di videoregistratori che permettevano di rallentare o di fermare l'immagine, fu utilizzata come strumento d'appoggio nelle competizioni di nuoto ad alto livello.
Il principio dello Scan>>o>>vision diede vita al primo apparecchio di registrazione elettronica dell'immagine continua che unisce la precisione al pragmatismo del terreno. La bellezza di questa invenzione è quella di poter registrare delle immagini continue a velocità diverse e di avere la possibilità di trasferirle senza deformazioni su un registratore video con una sola velocità. Questo sistema produce due registrazioni di uno stesso arrivo: uno su nastro magnetico, attraverso la memoria dinamica, l'altro inserito nella memoria statica delle immagini. In questo modo si realizza la fusione fra il cronografo ed il recettore temporale.

(continua)