

scienza

L'astronomia dell'invisibile

Galileo Galilei scoprì la struttura del sistema solare grazie al cannocchiale che ingigantiva la vista dell'uomo. I nostri nuovi occhi sono oggi i razzi e i satelliti e con essi studiamo l'Universo

GIÀ sapete come Galileo, provando praticamente la validità delle teorie di Copernico sulla struttura del sistema solare, è stato il primo grande scienziato che ha aperto agli uomini la via delle stelle.

Per secoli la scienza degli astri — l'astronomia appunto — ha continuato ad avanzare su quella strada. L'uomo ha costruito cannocchiali e telescopi sempre più potenti, strumenti sempre più delicati ed ha allargato sempre più la zona della sua conoscenza.

Ma bisognava andare più avanti. Fino a qualche tempo fa infatti tutte le osservazioni astronomiche si svolgevano nel campo della luce visibile. Continuavano, cioè, ad affidarsi ai nostri occhi, sia pure ingigantiti migliaia e milioni di volte dagli strumenti di cui disponevamo. Ma l'universo non è attraversato solo dalla luce che il nostro occhio capta. Anzi, ad essa, dagli astri più vicini e da quelli più

remoti ci giungono molte altre onde elettromagnetiche. La luce è una di queste onde che il nostro occhio è adattato a ricevere. Ma il nostro occhio ad esempio non capta le onde radio, che sono anch'esse una onda elettromagnetica. Né le capta il nostro orecchio. Occorrono strumenti speciali. E nel giro della seconda guerra mondiale l'uomo ha inventato i radio-telescopi, giganteschi strumenti atti appunto a ricevere queste onde.

Non appena questi nuovi strumenti sono entrati in funzione ecco che la carta dell'universo sino ad allora conosciuto è mutata notevolmente. Da zone remote del cielo, dove sino ad allora si riteneva che vi fosse solo il vuoto, si sono captati fasci di onde radio. Se queste onde esistono devono provenire da qualche parte. E gli astronomi hanno concluso che in quelle zone astri o gruppi di astri si comportano come vere e proprie stazioni radio. Dall'intensità delle onde radio si

è poi giunti a stabilire anche la natura e la grandezza di questi astri. E si sono scoperte così nuove nebulose, nuovi gruppi di stelle, nuove galassie; la carta del cielo è stata modificata, enormemente ampliata.

Ma bisognava andare ancora più innanzi. Il nostro pianeta, come ben sapete, è circondato dall'atmosfera che attorno alla Terra forma come un cuscino protettivo. E questo cuscino che agisce da filtro e che « blocca » tutte quelle radiazioni, non visibili all'occhio umano, che sarebbero fatali alla vita dell'uomo. Come per esempio i raggi X o i raggi gamma, che son gli stessi che si producono durante un'esplosione atomica e che si irradiano dai materiali radioattivi. Ma anche questi raggi sono delle preziose spie che possono dirci molto sulla struttura dell'universo. Come fare per studiarli, per sapere da dove provengono, da quali astri sono emanati? In soccorso degli scienziati

è allora venuta l'astronautica. I razzi ed i satelliti artificiali che sono stati inviati nello spazio con i loro strumenti possono captare questi raggi perché si muovono oltre il « filtro » dell'atmosfera: e con i loro strumenti trasmettono poi alla Terra i dati rilevati. E' cominciata così una nuova era dell'astronomia, quella che potremmo chiamare l'astronomia dell'invisibile perché le ricerche effettuate non tengono conto dell'occhio umano. I nostri nuovi occhi sono appunto i razzi ed i satelliti.

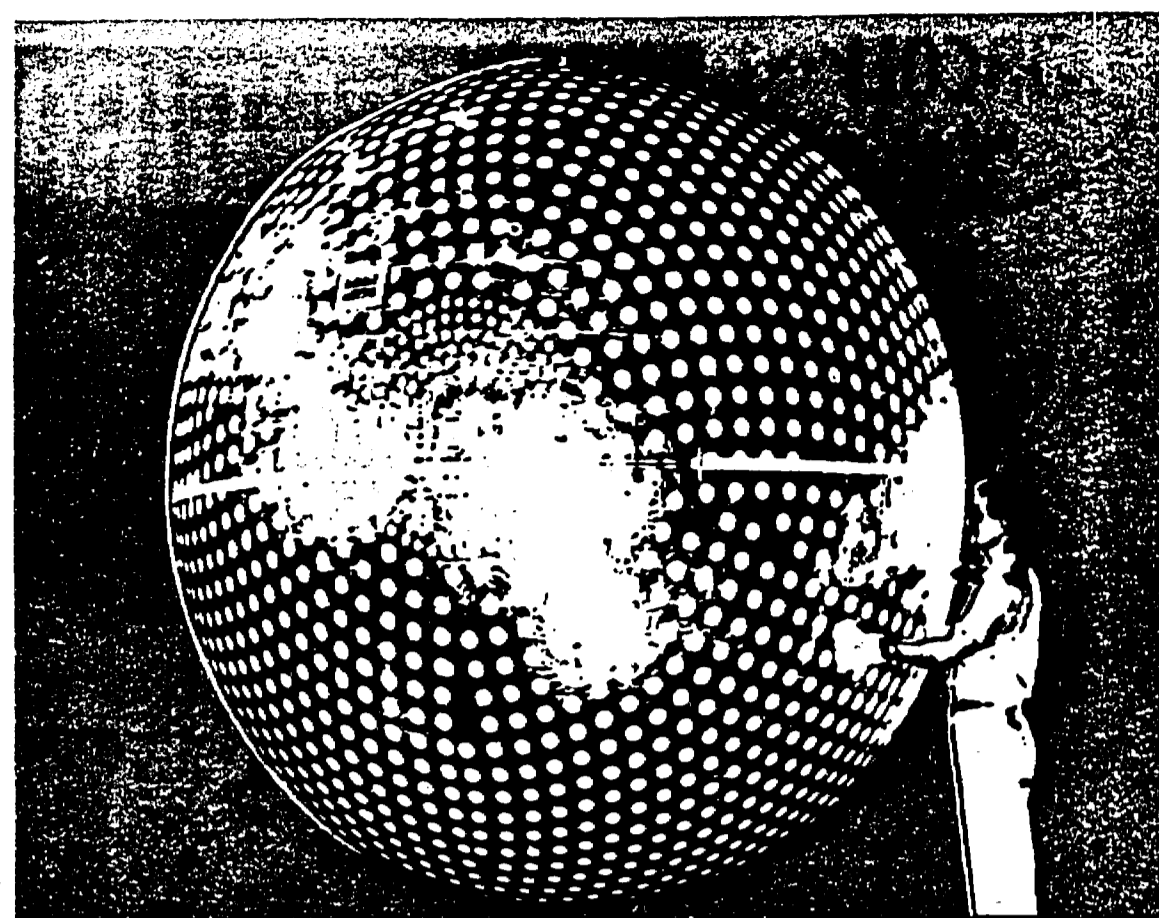
Le prime importanti scoperte sono già state fatte, la carta dell'universo viene ancora una volta instancabilmente aggiornata e modificata. Gli studi condotti dallo scienziato Bruno Rossi, un italiano che le leggi razziali fasciste costrinsero a fuggire dall'Italia e che ora lavora in America, hanno già permesso di localizzare, grazie appunto allo studio effettuato sui raggi X e gamma, una serie di

nuove stelle in direzione delle costellazioni del Cigno, del Granchio e dello Scorpione.

Si tratta di costellazioni poste a migliaia e migliaia di anni luce dalla Terra. E si è anche potuto stabilire che si tratta di stelle di un tipo completamente diverso da quello del nostro sole. Stelle sulle quali, in seguito a una serie di cataclismi, di esplosioni stellari di inaudita violenza, la materia ha raggiunto uno stato di densità addirittura paurosa. Una di queste stelle la cui massa fosse pari a quella del Sole avrebbe un diametro di soli dieci chilometri.

Si tratta naturalmente solo dei primi risultati raggiunti, ma gli studi continueranno grazie ai nuovi lanci che vengono sempre più spesso compiuti sia negli USA che in URSS. Ma già si può dire che una nuova era, un'era rivoluzionaria, si è aperta per l'astronomia.

M. L.



L'Explorer XIX statunitense, una sfera di plastica, laminata di alluminio, del diametro di m. 3,65. I tondini bianchi sono rilevatori della temperatura. Il satellite trasmette dati preziosi sulle composizioni dello spazio interplanetario

Dal prossimo numero

ABRAMOV, IL PRESIDENTE DELLA FEDERAZIONE TERRESTRE CHE VOLEVA PACIFICARE I PIANETI DEL SISTEMA SOLARE

GORIN, LA DOTTORISSA NILGA LÖRRY E OBI, I PROTAGONISTI DELL'AVVENTUROSA MISSIONE INTERPLANETARIA VOLUTA DA ABRAMOV.

GLI ABITANTI DI VENERE, MARS, PLUTONE, SATURNO E MERCURIO, CHE SCONVOLGERANNO IL SISTEMA SOLARE CON UNA TERRIBILE GUERRA INTERPLANETARIA.

sport

Impariamo a correre



L'ATLETICA leggera è la base di tutti gli sport e la corsa è la vera base dell'atletica. Saper correre bene, cioè veloci e col minor dispendio di energie, è fondamentale per riuscire non solo nell'atletica leggera, ma in qualsiasi specialità sportiva: il calcio, il rugby, il tennis, ecc. Guardate ora i disegni e leggete attentamente le didascalie. Mettete poi in pratica questi consigli senza stancarvi di provare e riprovare. Dopo un po' vi accorgete di saper correre meglio, più veloci e con minor fatica.

STILE PENDOLARE (figura 1) - Il passo è a tutto piede, forzato in avanti. E' mancato, nella prima figura, il tempestivo intervento di avanzo del ginocchio destro e il piede destro, rimasto privo di controllo nella salita, è « schizzato » in alto. L'atleta lo deve perciò far « pendolare » con energia all'indietro. Correndo in questo modo l'arto non potrà mai riposare e giungerà al suolo per effettuare una nuova spinta nelle condizioni peggiori. Lo stile eccessivamente « pendolare » è inefficace e procura strappi muscolari.

CORRERE SEDUTI (figura 2) - Il dispendio di energia dipende dal richiamo al suolo, prima che abbia compiuto la spinta e che le anche si siano del tutto innalzate avanzando nella direzione della corsa, del piede di spinta. Il piede si deve alzare per effetto automatico.

CORSA SUI TACCHI (figura 3) - Arretrata sul tallone vuol dire accumulare tanti urti che si trasmettono al cervello e sottoporsi ad una serie di duri arresti

Abbiamo visto quali sono gli errori da non commettere quando si corre. Mostriamo ora i movimenti esatti, analizzati nella sequenza a sinistra. Per correre bene, tenete a mente i seguenti avvertimenti:

1) le anche, il busto e il capo vanno tenuti allineati come un blocco unico. Si evitano così oscillazioni che danneggerebbero l'equilibrio e quindi la corsa;

2) le braccia vanno tenute flesse al gomito con un angolo di 90 gradi, senza

rigidità, le mani semichiuso, niente pugni stretti; 3) i piedi vanno poggiati, passo per passo, su una linea che coincida il più possibilmente col centro del corpo. Debbono essere tenuti paralleli e orientati in avanti.

Nella corsa è molto importante la « partenza », lo scatto iniziale che sulle brevi distanze permette — se ben effettuato — di conquistare un vantaggio spesso decisivo. Si parte puntando i piedi sugli « starting blocks » o blocchi di partenza. Non dispendono di « starting blocks » si parte da due buchette scavate nel modo indicato dal disegno.

La partenza avviene in tre tempi: il ginocchio da terra, i piedi si piegano « al posto ». Gli atleti puntano i piedi sugli « starting blocks », col ginocchio destro a terra (vedi figura 1).

Il secondo avvertimento è: « pronti ».

L'atleta si rialza leggermente, solleva il ginocchio da terra, i piedi si piegano il più possibile verso gli stinchi, il capo è in linea con la schiena, lo sguardo fisso a terra e non avanti (vedi figura 2).

Terzo tempo: il « via ».

NEI PROSSIMI NUMERI

Oltre alle consuete rubriche troverete sul Pioniere dell'Unità

Filatelìa

Come si raccolgono e si classificano i francobolli: le rarità, i falsi, i cataloghi.

Il crollo

Un cineromanzo completo.

Estate allegra

In campagna: i giochi, la costruzione di tende e capanne.

Al mare: giochi in acqua e sulla spiaggia.

Le raccolte di fiori, erbe e minerali.

I grandi racconti

PUCITTO, un pastorello fra i partigiani.

LEONE DI ZUCCHERO.

SIGMUND, ragazzo ebreo.

Noi e loro

Un'ospite simpatico: la tartaruga.

Cos'è la mafia?

I campioni del mondo

Igor Ter Ovanessian, l'uomo-cavalletta.

Sin Kim Dan, la ragazza-gazzella.