

In Israele laser e computer per tagliare i diamanti



Sarà possibile disegnare un diamante con il computer e realizzare il taglio con il laser grazie alla nuova tecnologia messa a punto da Yehian Prior dell'istituto delle scienze israeliano Weizmann.

Entro il 2000 le Voyager arriveranno ai confini dell'universo

Entro il 2000 le sonde spaziali Voyager 1 e 2, che due anni fa hanno oltrepassato le orbite dei pianeti più lontani dal sole, arriveranno ad esplorare i confini estremi del sistema solare, chiamati dagli astronomi eliopausa.

Crescerà del 25 per cento il mercato italiano dei sistemi esperti



Crescerà del 25 per cento annuo il mercato italiano dei «sistemi esperti», i programmi informatici che, fondando il loro funzionamento su una vasta e complessa «base di conoscenza», possono costituire un importante ausilio per prendere decisioni in molti settori produttivi e dei servizi.

Scoperto un nuovo resistivissimo cristallo di carbonio

Un gruppo di scienziati giapponesi ha annunciato la scoperta di un nuovo cristallo di carbonio a forma cilindrica che potrebbe essere impiegato nella produzione di fibre molto più resistenti di qualsiasi materiale a base di carbonio attualmente disponibile.

MARIO PETRONCINI

La scoperta del telescopio spaziale Nubi d'idrogeno accecano Hubble

ATTILIO MORO

NEW YORK. Il cosmo è coperto di nuvole. È questa la maggiore scoperta fatta finora dall'Hubble Telescope - il telescopio spaziale messo in orbita l'anno scorso dalla Nasa.

Idrogeno presenti nello spazio sono almeno dieci volte più diffuse di quanto non si ritenesse. Le nuvole sono state registrate in maniera inequivocabile: una volta puntando l'occhio dell'Hubble verso un Quasar (le stelle più lontane dell'universo, percepibili per le onde elettromagnetiche che esse generano), sullo spettrografo elettromagnetico del telescopio è comparso tutto lo spettro delle onde elettromagnetiche generate dal Quasar, tranne quelle assorbite dalla massa gassosa di idrogeno che si trovava sulla traiettoria che separava il Quasar dall'Hubble.

Dal momento che ciascuna sostanza chimica assorbe luce di una certa lunghezza d'onda, si è potuto concludere con certezza che le masse

La macchina, da status symbol a problema razionale: a fronte di una crescita produttiva che sembra inarrestabile, le esperienze pilota di alcuni paesi

Rinnegare l'automobile

Nulla sembra poter fermare la produzione di automobili e se il tasso attuale non dovesse subire un rallentamento, nel 2000 ne circoleranno per il pianeta un miliardo. Quale politica per scoraggiare l'uso dell'auto? Inanzitutto è necessario promuovere la sua «degradazione», da status symbol a problema razionale.

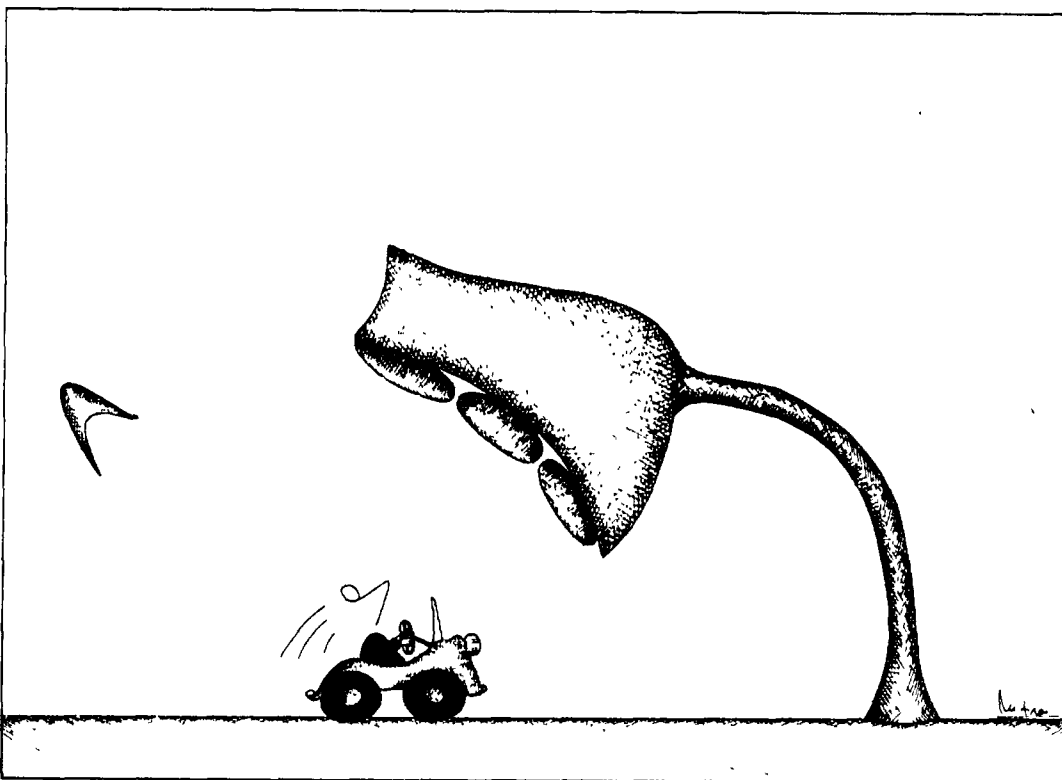
ANDREA PINCHERA

Un ciclista di colore valica il traffico di una città americana all'inseguimento di una ragazza in auto che regolarmente lo precede al semaforo. È un famoso spot pubblicitario, ma anche - per l'atteggiamento difensivo che lo ispira - la testimonianza più diretta che il rapporto della nostra civiltà con lo status symbol per eccellenza sta cambiando.

Gli strumenti per scoraggiare l'uso delle automobili sono tanti quante le città che si sono impegnate in questa impresa. D'altra parte la complessità della questione, legata alle strutture urbanistiche, alla vocazione socio-economica ed allo sviluppo storico di ogni metropoli, rende difficile la ricerca di un'assoluzione univoca che possa funzionare a Stoccolma come a Città del Messico, a Roma come ad Hong Kong.

È però evidente che la scelta del mezzo da utilizzare per un viaggio è influenzata da molti fattori, come il carattere e la necessità dello spostamento, la distanza, la reperibilità ed il costo dei mezzi, la loro velocità, il tempo disponibile, ecc. Una politica finalizzata a scoraggiare l'uso delle automobili deve intervenire su questi elementi contemporaneamente, creando le condizioni ideali per una maggiore efficienza del sistema globale dei trasporti.

Ciononostante, la crescita del parco macchine non conosce soste (se si esclude la crisi petrolifera che negli anni 70 aveva causato una contrazione degli acquisti), ma anzi viaggia a ritmi superiori a quelli



Un'immagine di traffico a Roma; in alto disegno di Mitra Divshali

anche se è evidente che la semplicità è un elemento discriminante per la scelta del metodo di pagamento. L'esempio di applicazione più antico del «road price» è Singapore dove, per l'impossibilità di estendere i confini, lo spazio è d'oro. E a peso d'oro viene pagata la sua occupazione.

Il «carpooling», cioè il riempimento della macchina o del pulmino, sono modi efficienti di viaggiare che avvicinano l'uso del mezzo privato a quello del mezzo pubblico. «Questa opzione - sostiene Deborah Bleviss - è spesso più attraente per i consumatori perché applicabile in quei luoghi che non presentano una valida alternativa di trasporto collettivo».

Altra soluzione è quella dei «woonerf», un sistema olandese che prevede l'allargamento dei marciapiedi e la riduzione

della strada ad una pista a senso unico, con strettoie alternate a destra e a sinistra, nella quale si può solo guidare senza fermarsi. Molte città, poi, stanno creando le «celle di traffico», zone cioè all'interno delle quali è possibile circolare senza però passare dall'una all'altra. Con questi sistemi vengono ulteriormente colpiti due dei tradizionali elementi di preferenza a favore dell'automobile: la velocità e la mobilità.

C'è poi la questione dei parcheggi. Un tempo ritenuti una sorta di panacea, ci si è invece accorti come essi servissero più ad attirare traffico che a combatterlo. Una politica efficiente è disincentivare i parcheggi in centro, limitando la durata della sosta ed aumentando il costo, a favore di quelli periferici, punti di interscambio tra il mezzo privato e i modi di trasporto collettivi (sistema park-and-ride). Proprio quello della multi-modalità risulta oggi essere un aspetto strategico per rendere attraenti i mezzi collettivi. Non è sufficiente, infatti, aumentare l'offerta, ma occorre coordinare gli interventi per sviluppare l'uso integrato di più mezzi e più modi di trasporto. La flessibilità del sistema permette di calibrare l'offerta sulla domanda, anche in relazione alla situazione urbana: in zone a bassa intensità di domanda si possono prevedere servizi «dial-a-ride», come gli autobus a chiamata. Il sistema di trasporto integrato della contea di Stoccolma, per esempio, è fondato sui «commuter trains», veloci treni pendolari collegati

tra loro da centinaia di linee di autobus in costante contatto via radio con i centri di controllo del traffico. Risultato: il 75% degli abitanti di Stoccolma si muove con i mezzi pubblici. Un caso internazionale di efficienza del sistema integrato di trasporto è quello di Curitiba, in Brasile. Velocissime metropolitane di superficie percorrono le arterie tra il centro e la periferia, mentre frequenti navette connettono le stazioni con le principali linee di autobus. A Curitiba si registrano bassissimi consumi di carburante nonostante che la percentuale di auto possedute dai suoi abitanti sia tra le più alte del Brasile.

Negli Stati Uniti, patria dell'automobile, solo il 6% delle persone viaggia in autobus o treno, contro il 15% in Germania (tra le quali Seattle, Boston, Miami Beach e Los Angeles) e il 47% in Giappone. Andare in bicicletta, però, sta diventando sempre più popolare. Scriveva recentemente il Worldwatch: «Negli ultimi cinque anni, il numero di americani che si recano al lavoro in bicicletta è raddoppiato, arrivando a 3 milioni 200mila». Complici forse le vittorie al Tour di Greg LeMond o il film di Spike Lee, oggi quasi il 10% del traffico veicolare presente ogni giorno a Manhattan è composto da biciclette. Non solo. La catena di Domino's Pizza è passata alle biciclette per mantenere l'impegno di consegnare le pizze entro 30 minuti e ben 100 città americane (tra le quali Seattle, Boston, Miami Beach e Los Angeles) hanno formato squadre di «pizzieri ciclisti».

Il modello olandese, dove la rete particolarmente estesa di piste ciclabili serve un esercito di ciclisti ed i treni effettuano regolarmente il servizio di trasporto delle biciclette, non è sempre adatto alle città italiane. Non a Roma, per esempio, adagiata su sette colli, né se la proposta di trasformare le sponde del Tevere in piste ciclabili non è stata raccolta che in parte. Vi sono comunque altre soluzioni come la ricompra di quegli spazi ibridi tra motorini e biciclette che permettono di superare le grandi distanze col mezzo privato e poi pedalare in piano. Gli stessi motorini e gli scooter rappresentano un'alternativa meno inquinante ed ingombrante dell'auto e soprattutto di immediato utilizzo, che se poco si fa, ad esempio, per agevolare il parcheggio. Uno dei settori, però, nei quali urbanisti ed ambientalisti concordano che sarebbe utile concentrare gli sforzi, è la riprogettazione della città. Non sarà Nako Port, 40mila abitanti del Giappone, che ha escluso dalla progettazione il traffico automobilistico, ma decentramento, distribuzione di servizi, politica degli orari (serenata con successo a Modena), potrebbero limitare i consumi e la distanza degli spostamenti incidendo distalmente su traffico ed uso dell'automobile.

Pet e Spet, due strumenti diagnostici fondamentali per Alzheimer, epilessia, cardiopatie Cuore e cervello, la geografia disegnata dalle frontiere della medicina nucleare

Sempre meno segreti il nostro corpo per nuovi «esploratori»: raggi X, ecografia, Tac (Tomografia assiale computerizzata), Rmn (Risonanza magnetica nucleare) ed ora anche la Pet (Tomografia ad emissione di positroni) e la Spet (Tomografia ad emissione di singoli fotoni). Queste due ultime metodiche sono state al centro di un convegno internazionale che si è svolto all'Istituto scientifico San Raffaele di Milano.

ENNIO ELENA

MILANO. Il professor Ferruccio Fazio è il responsabile del servizio di medicina nucleare del San Raffaele ed organizzatore del convegno sui due nuovi metodi di indagine. Sia la Pet che la Spet - dice - si basano sull'impiego di isotopi radioattivi. La prima metodica è più semplice ed è potenzialmente disponibile in ogni centro di medicina nucleare. La seconda, nata negli anni Settanta nei laboratori di ricerca

degli Stati Uniti, ha avuto un lento decollo clinico anche perché, a differenza della Spet, si avvale di attrezzature assai costose, complesse e di difficile gestione (ciclotrone, tomografo) e prevede l'impiego di una ventina di specialisti (tra cui chimici, fisici, ingegneri). «La Spet» dice il professor Fazio «in alcuni casi si può validamente sostituire alla Pet anche se si tratta di un'indagine meno approfondita».

Vediamo, secondo Fazio e semplificando, quali sono attualmente le applicazioni cliniche della Pet, metodica che consente di misurare in modo quantitativo le funzioni, i processi metabolici e le reazioni biochimiche del corpo umano.

Cardiopatie ischemiche. Con la coronarografia è possibile, com'è noto, accertare la presenza di tratti di arterie del cuore ostruite e decidere, quindi, di intervenire per applicare by-pass aorto-coronari che permettano di «scavalcare» l'ostacolo. L'esame fatto con la Pet permette di indicare al cardiocirurgo se l'area del cuore dove si deve operare è ancora vitale oppure no e, di conseguenza, evitare interventi inutili.

Trapianti cardiaci. In pazienti in attesa di trapianto è possibile con questa metodica ac-

certare se, in attesa dell'intervento, è possibile impiantare un «by-pass» in una zona ancora vitale e migliorare così le condizioni del malato.

Tumori cerebrali. In caso di pazienti operati di tumore cerebrale o trattati con radioterapia, con la Tac e la Rmn non è possibile accertare se un danno al tessuto è dovuto ad una recidiva del tumore o agli effetti della radioterapia. Questo è possibile con la Pet.

Epilessia. Circa il 20 per cento dei pazienti affetti da epilessia non possono essere curati con i farmaci e si decide quindi di operare se la sede e l'estensione del focus che produce l'epilessia lo consentono. L'esame fatto con la Pet consente di definire le aree epileptogene e di valutare quindi la possibilità di intervento. Si sta studiando la possibilità di otte-

nere questi risultati anche con la Pet semplice e accessibile Spet.

Malattia di Alzheimer. C'è una depressione metabolica che in modo specifico le aree temporali bilaterali, un'alterazione della distribuzione che corrisponde alle maggiori alterazioni regionali anatomiche; questo aspetto caratteristico è presente anche nelle fasi più precoci della malattia e, quindi, consente una diagnosi precoce.

«Una metodica molto promettente» conclude il professor Fazio «che in futuro potrà trovare altre e importanti applicazioni anche per quanto riguarda malattie neurologiche e psichiatriche caratterizzate da alterazioni dei sistemi di trasmissione che la Pet può essere in grado di studiare».



Il telescopio spaziale Hubble