

I fondatori dell'astronomia moderna: Tycho Brahe

di André Barbault

Traduzione di Andrea Rossetti

da Ricerca '90 n° 52 - ottobre 2002



re anni dopo la morte di Copernico nasceva un uomo i cui lavori sarebbero serviti da basamento alla grande rivoluzione astronomica in corso. È in Danimarca, nella cittadina di Knudstrup, che la nobile famiglia dei Brahe senti i primi vagiti di un nuovo nato chiamato Tycho. Questo fatto aveva luogo il 13 dicembre 1546 alle ore 22.47. Questi dati secondo Maurice Wemyss in *More*

Notable Nativities provengono dal British Museum MS sloane 1683; in ogni caso si può certamente ritenere che essi provengano dall'ambiente astronomico-astrologico del tempo, come è accaduto per Copernico. Esiste una versione affine cui fa riferimento lo storico dell'astronomia J.L.E. Dreyer nel suo *Tycho Brahe* (1890): "Egli era nato tra le nove e le dieci ..."; tale orario è stato ripreso da David Plant in "Tycho Brahe, A King amongst Astronomers" (*The Traditional Astrologer* n° 8, primavera 1995), con una domificazione spostata di qualche grado indietro.

Fin da subito, la sua nascita si segnala per la presenza di Saturno in X, fortemente enfatizzato da una doppia congiunzione al Sole e a Mercurio, che si è manifestata sotto forma di una separazione parentale: lo zio paterno, che, contrariamente ai genitori di Tycho che hanno già dieci figli, non ne ha nessuno, si propone di allevarlo e lo sottrae alla loro tutela; essi, pur malvolentieri, acconsentono ad affidarglielo. Il secondo effetto di Saturno si manifesta con il decesso di questo padre adottivo quando Tycho ha solo nove anni.¹

Doppia segnatura di una vulnerabilità dell'essere, incline ad oltrepassare il giusto mezzo.

Tycho Brahe è il modello esemplare del personaggio di composizione ibrida giupitero-saturniana. La coabitazione, in seno alla sua personalità di queste due componenti maggiori, intrecciate in una mutua ricezione, richiama quanto disse La Rochefoucault a proposito dell'amor proprio: che esso "si divide in molti o si raccoglie in uno solo". Da un lato vi è spazio sia per il giupiteriano, gran signore fastoso e assoluto, uomo di lautissimi banchetti, che conduce una vita superba, oberato dai debiti nonostante le ingenti entrate ... che per il saturniano, autentico gran sapiente lavoratore. Tuttavia, dall'altro lato, si percepisce un giovine saturnizzato negativamente dall'eccesso stesso a tal punto da andare fino al fondo delle sue inclinazioni, come per compensare una frustrazione profonda, mentre il sapiente saturnizzato viene positivamente giupiterizzato nel suo modo concreto di vivere la sua scienza.

*Egli era sacerdote di Bacco,
Ma lo era anche di Venere.*

Si può pensare che questo epigramma gli sia stato consacrato in ragione del fatto che egli ha Giove e Venere congiunti all'Ascendente, con il primo ulteriormente "riscaldato" da un sestile di Marte in Ariete in trigono al Medio Cielo. Taluni hanno creduto di riesumarlo sostenendo che egli fosse un bevitore, un donnaiolo ed un attaccabrighe; un punto di vista, questo, certamente sommario, ma anche il più vistoso del personaggio.

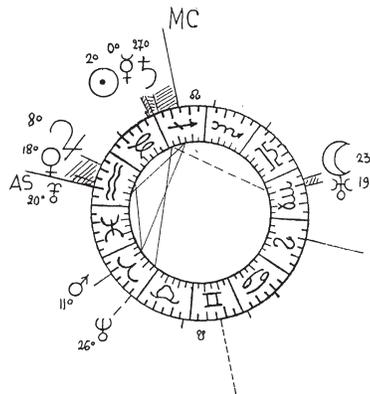
Il ritratto che di lui ci è pervenuto, realizzato nel 1586 e conservato al Museo delle Arti decorative di Praga, lo raffigura all'interno di un'arcata decorata di arme e in abbigliamento signorile; tarchiato con una testona ulteriormente dilatata da un collare di barba e da mustacchi da foca; per non dire delle mani, anch'esse alquanto paffute: l'una regge dei guanti come se tenesse una borsa, l'altra è ben posata su una tavola.

Ci si trova al cospetto di un temperamento sanguigno (Giove-Venere), molto sensoriale, totalmente estrovertito. Il personaggio ha altresì un che di stravagante. Quando era ancora giovane, nel corso di un duello con un compagno, un colpo di spada gli taglia via il naso: egli se ne metterà uno d'argento (Plutone e Marte in Ariete in I). Nel contempo anche Saturno ha, dal canto suo, valore di dominante, giacché arriva a una decina di gradi dal Medio Cielo e si trova unito



in congiunzione al Sole e a Mercurio nel segno del Capricorno; per non parlare poi dell'occupazione dell'Aquario da parte dell'Ascendente, di Venere e del Sole. Non ci si può dunque stupire di avere a che fare anche con un sapiente. Ma si tratta, per la precisione, di un uomo di scienza giupiterizzato: caratterizzato da uno spirito sensoriale, concreto, positivo, estrovertito.

In linea con la tradizione familiare, studia retorica e filosofia all'università di Copenaghen. Ma a tredici anni un fenomeno celeste decide della sua vocazione: un'eclissi parziale di sole, il 21 agosto 1560: il suo trigono Saturno-Nettuno riceve l'impatto di un trigono di Giove (24° in Ariete) con Venere-Marte (26° - 28° Leone). Rimane sbalordito dal fatto "che gli uomini possano conoscere in modo così preciso il movimento degli astri, che siano capaci di prevedere con grande anticipo i loro spostamenti e le rispettive posizioni". È proprio il risultato della previsione esatta ad impressionarlo. Da quel momento, a quattordici anni, si mette a leggere opere di astronomia, a cominciare da Tolomeo; a diciassette anni effettua la sua prima osservazione celeste. La sua strada è segnata ed egli la percorrerà fino in fondo.



Quest'essere positivo è affascinato dal fatto: dall'esattezza del calcolo che annunciava l'appuntamento dell'evento celeste al momento e nel luogo previsti. Questo fatto non sarà per caso una sorta di compensazione ad un disturbo dovuto al suo radicamento natale che gli avrebbe lasciato impressa nell'animo un'insicurezza di fondo? In ogni caso il suo spirito di tipo Terra ha bisogno di certezza: gli occorre concretezza, sicurezza, accertamento (Sole-Mercurio in Capricorno congiunti a Saturno). Con lui non vi è posto per la speculazione né per l'evasione metafisica: c'è una netta differenza

fra lui e il canonico di Thorn,² tutto chiuso nell'elaborazione segreta del suo pensiero cosmologico, come pure fra lui e il suo futuro collaboratore, Keplero, capace di vivere il cosmo fino nel profondo del suo spirito. Sensoriale, estrovertito, Tycho Brahe è un uomo portato a guardare, un uomo i cui occhi si fissano al cielo, tutto preso dalla sua passione per l'osservazione, un'osservazione capricorniana, assidua e di lunga durata; egli non per nulla fondò il primo osservatorio astronomico moderno. L'astronomia è senza dubbio riuscita, più di altri campi d'indagine, a strapparli all'esistenza futile della nobiltà danese del suo ambiente, attraverso il canale del trigono fra Saturno, in Sagittario, e Nettuno in Ariete: infatti questo "viaggiatore da camera" vive una grande avventura nella volta celeste, captando ed immagazzinando, notte dopo notte, il corso degli astri. Del resto, segnato da una concentrazione planetaria all'inizio del Capricorno, Tycho non è un Henri Fabre, tutto preso dal suo mondo di insetti, né un Pasteur, totalmente concentrato sul mondo infinitamente piccolo dei microbi; egli aveva bisogno di una materia spettacolare e il suo volo celeste doveva conformarsi anche all'aspetto Aquario del suo personaggio.

Mosso da una preoccupazione di modernità, prosegue i suoi studi fino all'età di ventisei anni, da Wittemberg ad Augsburg passando per Rostock e Bale e contemporaneamente monta e costruisce degli strumenti, senza mai smettere di perfezionarli, per osservare i pianeti. Questo grande spettatore del cielo diventa così il primo astronomo "strumentalista" dotandosi, sotto la spinta di un Giove che fa esplodere le sue aspirazioni titaniche, di apparecchi favolosi, come ad esempio un enorme quadrante di bronzo e legno di quercia di dodici metri e mezzo di diametro, manovrato da un intero gruppo di persone per mezzo di quattro impugnature!

Egli è altresì considerato il padre dell'astronomia di osservazione moderna ed è proprio a partire da lui che hanno potuto essere annotate in modo preciso e continuo le posizioni degli astri. Quest'uomo parte dal fatto esteriore per arrivare al culto della misura precisa e del calcolo, alla ricerca rigorosa fino alla pignoleria della posizione esatta dei corpi celesti (ai valori Capricorno si somma la congiunzione nella Vergine). Da ciò l'insistenza a fabbricare strumenti sempre più precisi ed efficaci, quali il mondo non aveva conosciuto mai fino ad allora!

L'improvvisa apparizione, davanti al suo sguardo da ciclope, nella notte dell'11 novembre 1572, di una stella più luminosa di Venere a nord-ovest di Cassiopea, in un luogo del cielo in cui non vi era nessun astro né il giorno prima, né le notti precedenti, gli offre



l'occasione di dimostrare la validità delle sue scoperte. “Aveva appena terminato di costruire un nuovo strumento: un sestante a braccio di un metro e settanta con una cerniera di bronzo, munito di un ingranaggio di metallo graduato in minuti e, questa è la grande novità, di un tabellone numerico destinato a correggere gli errori dello strumento. Era un vero cannone, al paragone delle fionde e delle catapulte dei suoi colleghi. Il risultato delle sue osservazioni fu inequivocabile: “la stella era immobile” (A. Koestler). Egli ne darà testimonianza un anno dopo nella sua opera *De Nova Stella*, giacché questa nova o supernova era un fenomeno inedito che cominciava a far vacillare l'universo posto dagli antichi: i cieli non erano affatto immutabili.

Qualche anno dopo egli sferra la stoccata definitiva alla cosmologia aristotelica dimostrando che la grande cometa del 1577 non era affatto un fenomeno sublunare³ come si credeva, che si muoveva tra il nostro satellite e la Terra, ma che al contrario la sua traiettoria doveva essere “per lo meno sei volte quella della Luna”. L'arditezza delle sue conclusioni implicava la scoperta di un percorso “in profondità” capace di superare orbite planetarie successive. Tale rivelazione rimette in discussione la presenza di orbite corporee. Infatti, anziché pensare che i pianeti potessero muoversi liberamente nello spazio, come sospesi nel vuoto, fino ad allora li si riteneva sospinti da orbite portanti, poco importa che si trattasse di sfere formate da corpi solidi, liquidi o fluidi. È solo con Keplero che l'astronomia perverrà al concetto moderno di orbita. Nell'attesa, la percezione della traiettoria delle comete che attraversavano senza incidenti le orbite planetarie, poiché provava che il campo spaziale era libero, faceva piazza pulita, nel cielo, della carcassa di tutto il caos delle orbite. Un'acquisizione di capitale importanza, segnalata dal ritorno di Saturno sulla sua posizione natale.

Febbraio 1576: l'astro è tornato sul trio Sole-Mercurio-Saturno. Il re Federico II di Danimarca gli offre l'isola di Hven⁴ perché egli vi impianti un osservatorio dotato di tali risorse da renderlo uno degli uomini più ricchi del paese. La sua triplice del Capricorno in X fa pensare a un trono per un sapiente giupiteriano. Egli vi costruirà il favoloso Uraniborg, edificio stravagante, caratterizzato da torri feudali, una sorta di castello-osservatorio-tipografia-laboratorio d'alchimia, in cui, insediatosi da gran signore, trascorrerà vent'anni della sua vita “a insegnare al mondo i metodi dell'osservazione esatta”, prima dell'era del cannocchiale astronomico. “La sua vita a Uraniborg non era propriamente quella che si potrebbe immaginare in casa di un matematico; assomigliava piuttosto a

quella di una corte rinascimentale. Ogni giorno, agli ospiti di riguardo venivano offerti dei banchetti cui partecipava egli stesso, il maestro instancabile, gran bevitore, gargantuesco, che disquisiva sulle variazioni dell'eccentricità di Marte mentre si passava dell'unguento sul naso d'argento e gettava qualche boccone a un nano seduto ai suoi piedi sotto il tavolo ..." (A. Koestler). Ci troviamo certamente, con questo giovine-venusiano, agli antipodi del patetico saturniano Keplero, genio tetro, tormentato dalla scienza, che bevve, lui sì, l'amaro calice della vita fino alla feccia.

In questo tempio dell'astronomia, assistito da tutto uno stato maggiore di matematici e di collaboratori, questo gigante dell'osservazione visse fra strumenti giganteschi: un globo celeste di un metro e sessanta di diametro, sul quale egli dispone ad una ad una le stelle fisse mano a mano che ne calcola e ne precisa la posizione; un quadrante di quattro metri e sessanta di diametro, sestanti, ottanti, sfere armillari. Aiutato dai suoi assistenti, Tycho utilizza questi strumenti con uno sfoggio di precauzioni stupefacenti: controlla minuziosamente la loro taratura mediante un reticolato di fili di piombo, verifica che non si deformino a causa del loro stesso peso e ne fa riporre alcuni negli osservatori sotterranei per metterli al riparo dalle vibrazioni prodotte dal vento. "Ciò che egli accumula in trent'anni di veglie abili e sapienti, va a costituire una sorta di diario ininterrotto dei fenomeni astronomici, nel quale è possibile selezionare il tipo di informazione rispondente al problema che si deve risolvere. Keplero saprà fare un uso ammirevole di questa possibilità consapevolmente tenuta in serbo dal maestro danese che gli farà dono dei suoi archivi" (Gérard Simon).

Nel 1598 esce il suo *Astronomiae instauratae mechanica*, opera di genere totalmente nuovo che fa da contrappunto alla nascita della fisica strumentale all'inizio del XVII secolo, caratterizzato da una congiunzione Urano-Plutone in Ariete in aspetto di trigono con Nettuno in Leone. Tycho vi descrive le apparecchiature da lui utilizzate per il perfezionamento della sua pratica: sestanti, quadranti, cerchi, semicerchi, armille equatoriali e solstiziali, regoli parallattici, astrolabi, globi, orologi, quadranti solari. Qui noi vediamo palesemente all'opera un Urano in Vergine valorizzato dalla congiunzione con la Luna. Questo ci richiama alla memoria l'Urano in Vergine (con l'aggiunta di una congiunzione a Plutone, al termine del ciclo iniziatosi nel 1597) di Diderot, l'uomo che più di ogni altro



ha glorificato il genio creativo delle arti meccaniche e della produzione tecnica con la sua immensa *Encyclopédie*!

Questa congiunzione fra Urano e Plutone del 1597 a 17° dell'Ariete, stava uscendo dal transito sul suo Marte natale, mentre Saturno si stava applicando alla congiunzione natale Urano-Luna in Vergine, quando, a Pasqua di quello stesso anno, Tycho lasciò il suo reame di Hven. Conseguenza, questa, di un carattere giupiteriano viziato dalla disumanità saturniana. Ce lo raffiguriamo come un signorotto che regna sulla sua isola alla stregua di un despota orientale. Tanto è delicato con i suoi strumenti, quanto duro con gli uomini, a tal punto da diventare l'uomo più detestato del paese. La sua arroganza è evidente nei confronti del nuovo re, il giovane Cristiano IV, alla cui corrispondenza non risponde, come pure delle autorità, a causa della sua megalomania. Egli dunque, tanto fa e tanto dice che, nonostante si sia cautelato, si fa espellere dal Paese, e questa espulsione rassomiglia fortemente a una caduta nello stile di un Saturno in X casa.

Si ritrova l'esiliato, accompagnato da un'imponente carovana, che attraversa la Germania, fa visita a Henri Rantzau e raggiunge infine Praga dove vive l'imperatore alchimista-astrologo Rodolfo II, che lo nomina subito *mathematicus* imperiale. Nell'agosto del 1599 (Urano transita il suo Nettuno), si insedia nel castello di Benatek, non lontano da Praga, dove decide di edificare un nuovo Uraniborg con lo stesso gusto per la dismisura. Ma non avrà il tempo di portare a termine questo progetto.

La parte più importante del tempo che gli resta da vivere ruota tutto attorno al suo incontro storico: è sotto il transito di Nettuno al suo Discendente che Tycho si impegna in un'associazione con il più grande astronomo del tempo, Giovanni Keplero.

Dopo due anni, i due uomini erano già entrati in una frequentazione epistolare che non si era svolta alla luce del sole giacché non vi era nulla di più antitetico dei rispettivi ambienti e soprattutto dei loro temperamenti. In soprappiù mentre Keplero si era votato, fin dalla giovinezza e per sempre all'eliocentrismo, Tycho, al contrario, rimase fermo al suo sistema personale: una costruzione ibrida in cui la Terra se ne sta immobile al centro del mondo e attorno ad essa gira un Sole che a sua volta costituisce il centro delle orbite degli altri pianeti. Sua segreta speranza era di mettere il genio di Keplero al

servizio del suo sistema; il suo socio, dal canto suo aveva però già programmato di confermare il sistema solare [eliocentrico].

Cacciato da Graz a causa di una persecuzione religiosa, lo sfortunato Keplero trova rifugio a Praga nel gennaio 1600; lì fa affidamento su Tycho. Koestler ironizza sul loro incontro del 4 febbraio, “allorquando essi si videro faccia a faccia e si abbracciarono, un naso d'argento contro una gota incavata. Tycho aveva cinquantatré anni, Keplero ventinove; Tycho era un aristocratico, un Creso, Keplero un miserabile vagabondo. Essi erano diversi in tutto ad eccezione di una cosa: entrambi erano ugualmente irritabili e collerici. Ciò sarà la causa di frequenti frizioni, talvolta di liti infuocate che si calmavano con mezze rappacificazioni”. Immaginate “le grosse braccia di Tycho che stringono con forza le magre spalle del Prodigio”... Questo ci fa pensare al Marte dell'uno, a 10° in Ariete, in opposizione al Marte dell'altro, a 8° in Bilancia. Nondimeno, al di là dell'attrito umorale, la molla che scatta e muove il loro destino, è una sorta di relè di vasta portata: infatti questi due esseri complementari devono, attraverso la loro passione comune, andare al di là delle differenze dando uno slancio decisivo alla rivoluzione astronomica in corso. E per l'astrologo non vi è nulla di meglio, a questo fine, della quasi sovrapposizione (solo una decina di gradi separa l'una dall'altra) capricorniana della tripla congiunzione del più anziano con quella quadrupla del più giovane. Lo scarto fra una generazione e l'altra è veramente piccolo (i loro rispettivi Saturni non distano che un segno e mezzo).

Al contrario di Tycho, come si vedrà, Keplero è un puro introvertito. Cosmologo da camera meditativo, poco più che astronomo dilettante a malapena provvisto di strumenti grossolani, rimane sconvolto quando vede fino a quale punto il suo collega abbia spinto il suo genio creatore per scrutare gli astri. Lui, al contrario, è fatto per studiare il sistema solare nel proprio intimo, per comprenderne la struttura. Tale contrasto accentua la differenza d'età: nei loro rapporti sociali, Tycho era il vecchio saggio, Keplero l'adolescente piagnucolone e maleducato. Ma Keplero era anche il mago da cui Tycho sperava di trovare la soluzione ai suoi problemi, la sua ancora di salvezza” (A. Koestler).

Nella squadra del principale, l'assistente-capo, Longomontanus, che non si era dimostrato all'altezza del suo compito, cede presto il posto a Keplero, cui viene affidato l'incarico di studiare con sistematicità l'orbita di Marte. Ma se egli ha carta bianca, gli mancano gli strumenti. Ebbene, si ha l'impressione che Tycho provi



un gusto maligno nel tenerlo “al guinzaglio”. Infatti è solo con estrema parsimonia che gli svela ciò che ha scoperto, facendo languire il suo collaboratore nella sua ricerca. Già questo fatto è sufficiente a rendere l'associazione turbolenta. Una collaborazione che, venuta meno a causa del decesso di Tycho, non dura più di diciotto mesi, durante i quali vi furono varie interruzioni, una delle quali di otto mesi a causa di uno stato di profonda prostrazione di Keplero.

La morte di Tycho è pienamente in armonia con il personaggio. Keplero annota, nel suo *Giornale delle Osservazioni*: “Il 13 ottobre (1601), Tycho Brahe, in compagnia del maestro Minkowitz, cenò alla mensa dell'illustre Rosenberg e trattenne l'urina più del dovuto. Siccome bevve ancora, sentì aumentare la tensione della sua vescica, ma preferì l'educazione alla salute. Tornato a casa poté a malapena urinare. All'inizio della sua malattia la Luna era in opposizione a Saturno...” Questa ritenzione urinaria (la sua Luna è congiunta ad Urano in Vergine e quadrata a Saturno) gli fu fatale il 24 successivo: Plutone, partito dall'Ascendente arriva, a 24° in Ariete, su Nettuno, sull'asse II-VIII mentre dal canto suo Nettuno, a 11° della Vergine, forma un sesquiquadrato con la sua posizione natale e riceve nel contempo l'opposizione del Sole e di Mercurio.

Egli lasciava una miniera di informazioni di valore inestimabile: l'annotazione capricorniana del diario ininterrotto dei fenomeni astronomici, si estendeva infatti per una trentina d'anni. Una fortuna inedita questa, che, andando a finire nelle mani di Keplero, si rivelerà l'anello mancante della rivoluzione dell'astronomia moderna.

Una nota marginale degna di interesse: con la sua Luna in Vergine congiunta a Urano in VII, questo orgoglioso gran signore, nel 1573 aveva contratto un umile matrimonio con la bellissima figlia di un semplice contadino, sfidando così l'aristocrazia danese: i nobili non gli perdoneranno mai di essere venuto meno ai doveri imposti dal suo rango.

TYCHO BRAHE E L'ASTROLOGIA

“Anche lui fu astrologo e perse molto tempo a fare oroscopi a clienti e ad amici; un'opinione sull'astrologia se l'era di certo fatta: disprezzava gli astrologi e li trattava da ciarlatani, pur rimanendo profondamente convinto che gli astri influenzassero il carattere e il destino degli uomini senza che se ne sapesse spiegare in che modo.

Ma a differenza di Keplero, la sua fede nell'astrologia non gli veniva dal misticismo (la sua natura orgogliosa era quanto mai lontana da qualsiasi forma di mistica), ma semplicemente dalla superstizione” (A. Koestler).

- *L'uomo ha dentro di sé un influsso ben più grande di quello degli astri; se vive secondo giustizia potrà superarne gli influssi; se al contrario segue le sue cieche inclinazioni e si abbassa al livello dei bruti e degli animali vivendo come uno di loro, il re della natura non comanda più, ma è la natura a comandare su di lui.*

Con questa dichiarazione rilasciata durante il suo corso pubblico di astronomia a Copenaghen, Tycho Brahe si allinea pienamente alla visione tradizionale cui è giunto il pensiero moderno: ossia mettendo il soggetto della configurazione ad di sopra della configurazione stessa; un soggetto nel quale l'Io fa la parte del padrone prendendo la vita nelle sue mani, recando in sé una finalità che muove il suo universo personale, pur essendo nondimeno agito dalle potenze del proprio mondo interiore, quelle forze oscure del suo inconscio attraverso le quali si esprimono le sue configurazioni.

Sappiamo da Wilhelm Knappich che egli apprese la tecnica oroscopica a Lauingen da Leowitz (Leovitus) e che stilò degli studi astrologici per il re Federico II di Danimarca: “In particolare trasse gli oroscopi dei tre figli del sovrano. Questi studi sono stati conservati; a parere di Troels-Lund, mentre quello che concerne la secondogenita sarebbe abbastanza esatto, gli altri due lo sarebbero di meno”. È noto che egli fu successivamente consigliere-astrologo dell'imperatore Rodolfo II, su richiesta del quale fece calcolare le Tavole rodolfine per una migliore pratica astrologica.

“Come tutti i grandi astrologi – riferisce Knappich - egli biasimò con forza la scarsa affidabilità e l'incostanza dei pronostici astrologici, come pure gli abusi di quegli astrologi che alimentavano il fatalismo astrale. Egli fu nondimeno un adepto fedele di una astrologia vera, ispirata al sentimento religioso.

Nel discorso spesso citato, *Sulle scienze matematiche*, che pronunciò all'università di Copenaghen, criticava i numerosi errori che si trovavano nelle tavole planetarie e l'incertezza della cronologia. Per correggere gli oroscopi proponeva un metodo più raffinato di quelli normalmente utilizzati. Prendeva nello stesso tempo le difese dell'astrologia dotta contro gli attacchi dei fisici e dei teologi. Spiegava che l'uomo reca in sé qualcosa che è al di sopra degli astri, che egli può superare le cattive influenze astrali nella misura in cui accetta di conformarsi al modello dell'uomo vero.”

Note

¹ Occorre precisare che sarà proprio la cospicua eredità lasciategli dallo zio a permettere a Tycho di dedicarsi liberamente ai suoi studi. (N.d.t.)

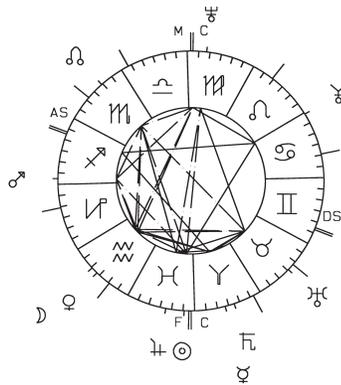
² Si tratta ovviamente di Copernico. (N.d.t.)

³ Su questa fondamentale osservazione Brahe pubblicò uno scritto dal titolo *De mundi aetherei recentioribus phaenomenis*. (N.d.t.)

⁴ Corrisponde all'odierna Ven, allora danese ma oggi svedese, come del resto la Scania, regione natale di Tycho Brahe. (N.d.t.)

L'ITALIA NEL PALLONE

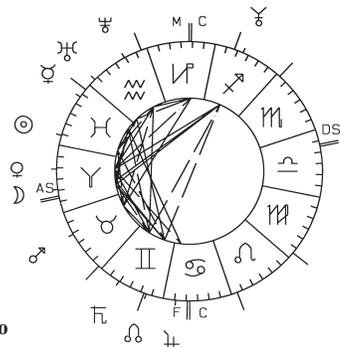
(da una segnalazione di Emanuele Vinciguerra)



**TN di Giovanni Trapattoni,
Cusano Milanino 17/3/39,
alle ore 0.45**



**Domanda: ma con una RS come questa,
dove voleva giungere l'Italia ai mondiali di calcio?**



RS 2002 per Milano