



Intervista a Guido Dresti

a cura di Alessandra Viola

INTERVISTATRICE: Signor Dresti, da dove nasce l'idea di ricostruire l'Astrario di Giovanni Dondi?

GUIDO DRESTI: Nasce quasi casualmente. Stavo costruendo degli astrolabi e, cercando della documentazione in internet, mi è capitato di trovare in vendita un libro dal titolo *Tractatus Astrarii*, tradotto da Aldo Bullo. Ho pensato che fosse il libro giusto per me, l'ho ordinato, ma quando l'ho ricevuto mi sono accorto che c'entrava poco con gli astrolabi e quindi l'ho accantonato, finché un giorno a Milano, al museo della Scienza e della Tecnologia, ho visto questo strano strumento che subito mi ha colpito per la complessità dei meccanismi [n.d.r. la ricostruzione dell'Astrario realizzata da Luigi Pippa nel 1963] e mi sono ricordato del libro che avevo comprato.

Da allora ho incominciato a pensare ad una mia possibile ricostruzione. Ho cominciato così a documentarmi e a studiare. Ho fatto i disegni di tutte le parti e quindi ho realizzato un modello in legno, anche per capire quali potevano essere le dimensioni dello strumento che potevo costruire con l'attrezzatura a mia disposizione. In effetti la mia ricostruzione è un po' più piccola dell'originale perché con le mie attrezzature non potevo arrivare a costruire in scala 1:1. Il mio Astrario è 3/4 rispetto all'originale. Ho avuto bisogno anche di nuovi attrezzi: ad esempio per il taglio dei denti delle ruote ho acquistato delle frese in Inghilterra. Ho quindi reperito i materiali, alcuni di recupero, altri nuovi per le parti più importanti. E così sono andato avanti, impiegando quasi due anni. Beh

il Dondi ce ne aveva messi 16, ma lui era partito da zero, e non aveva a disposizione le attrezzature odierne, mentre io potevo già contare su tutta la sua esperienza.

I: Il Dondi ce l'aveva un po' nel DNA. Anche suo padre, se non sbaglio, era un orologiaio?

G.D.: Non esattamente, Jacopo Dondi era un medico che esercitò a Chioggia, scrisse anche un trattato sulle maree e aveva questo pallino della meccanica che lo portò a costruire l'orologio sulla Torre in piazza dei Signori a Padova. Per me è stato molto interessante arrivare a concepire come uomini di cultura quali Jacopo e poi Giovanni Dondi, che pure era medico, potessero ideare e costruire strumenti meccanici. Si fa fatica a immaginare Giovanni Dondi con un martello in mano che materialmente realizza ruote dentate, eppure nel trattato lui parla sempre in prima persona, dice "ho fatto", "ho preso", "ho costruito...". Pensare che si dilettò anche di poesia ed era amico di Francesco Petrarca. Era insomma

uno di quegli eruditi di altri tempi che si dedicavano a tutti i campi dello scibile.

I: Già, così come un interesse che oggi chiameremmo "enciclopedico" era quello che aveva guidato anche la costituzione della biblioteca dei Visconti, al centro della quale l'Astrario venne collocato e che davvero conteneva libri di tutti gli argomenti.

A che cosa serviva l'orologio del Dondi?

G.D.: Il Dondi aveva voluto creare un modello meccanico per verificare



Guido Dresti accanto ad alcuni degli strumenti da lui costruiti.



l'esattezza della teoria tolemaica, secondo la quale la terra si trova al centro dell'universo e i corpi celesti allora conosciuti (Luna, Mercurio, Venere, Sole, Marte, Giove e Saturno) le girano intorno. Lo strumento serviva a trovare la posizione dei sette astri nello zodiaco e quindi permetteva anche di fare gli oroscopi, in un'epoca in cui le previsioni astrologiche avevano una funzione importantissima, soprattutto per i potenti, che, prima di intraprendere qualsiasi azione, consultavano l'oroscopo.

Dondi, a sua volta, si era rifatto al trattato di Campano da Novara, vissuto circa un secolo prima di lui. Campano fu uno dei maggiori matematici e astronomi-astrologi del XIII secolo, che nella *Theorica Planetaria* aveva descritto il sistema tolemaico. Proprio da quel trattato il Dondi prese tutti i dati relativi ai pianeti, dall'epiciclo, all'equante, alle distanze e così via. Campano da Novara per trovare la posizione dei pianeti nello zodiaco usava tavole dette *Equatoria*, erano una sorta di regoli calcolatori specifici per ognuno dei sette pianeti (nel XIII e XIV secolo anche il Sole e la Luna erano considerati pianeti). Quindi per avere la

posizione di più pianeti bisognava ricorrere a più tavole e a più misurazioni. Giovanni Dondi sostanzialmente prese la teoria di Campano da Novara e la meccanizzò in un unico strumento che dava la possibilità di leggere contemporaneamente la posizione di tutti i pianeti.

I: Quali sono le difficoltà maggiori che ha incontrato nella ricostruzione dell'Astrario?

G.D: Tra le difficoltà, ad esempio, c'è stata la realizzazione di ruote dentate con forme particolari. Il quadrante della Luna ha ruote a forma di pera per poter riprodurre il particolare moto dell'astro, così come le ruote di Mercurio hanno forma ovale. In questo tipo di ruote i denti sono diversi tra di loro e ogni dente può ingranare solo con il dente corrispondente. Un'altra difficoltà è stata l'interpretazione delle unità di misura usate. Infatti, nel *Tractatus* si fa riferimento a singolari misure di grandezza: dito medio, unghia, penna d'oca, dorso di un coltello di media grossezza, penna di gallina, penna di una grossa gru e così via.

Interview with Guido Dresti

by Alessandra Viola

INTERVIEWER: Mr. Dresti, from where does the idea of remaking Giovanni Dondi's Astrario come?

GUIDO DRESTI: It came almost by chance. I was constructing some astrolabes when, searching for documents on line, I found a book entitled *Tractatus Astrarii*, translated by Aldo Bullo. I thought it was the right book for me, I bought it but when I received it I realized it had little to deal with astrolabes. The book was put aside, until the day I visited the Museum of Science and Technology in Milan where I saw this curious instrument whose complex mechanism struck me [Luigi Pippa's 1963 remaking of the Astrario]. Then I remembered the book I had bought, and started thinking about my remaking of Astrario. I began gathering information and studying.

I drew all the parts and made a wooden model which helped to fix the measures of the instrument I could make with my tools. As a matter of fact my reconstruction is a bit smaller than the original one, since my tools didn't allow me to make a full size scale copy. My Astrario is 3/4 of the original one. Moreover I needed new tools: for example, I bought some cutters in England to make cog-wheels. Then I found the materials, some recycled and some new to make the most important parts. And so I went on for about two years. Actually, it took 16 years to Dondi to build Astrario, but he had started from nothing, and without the nowadays equipment, while I could rely on his experience.

I: We can say that Astrario was in Dondi's DNA. His father too was a clockmaker, wasn't he?



G.D.: Not exactly, Jacopo Dondi was a physician who practised in Chioggia, wrote a treatise about tides and had this passion for mechanics which led him to construct the clock of Padova's Tower in Piazza dei Signori. It was very interesting for me to understand how learned men like Jacopo and Giovanni Dondi, who was a physician as well, could construct mechanical devices. It calls for a bit of imagination to picture Giovanni Dondi handling a hammer and modelling cog-wheels. Nonetheless in the *Tractatus* he always speaks in the first person, he says "I made", "I took", "I built...". He delighted in poetry too and was a friend of Francesco Petrarca. He was one of those 13th century erudites, keen on every branch of knowledge.

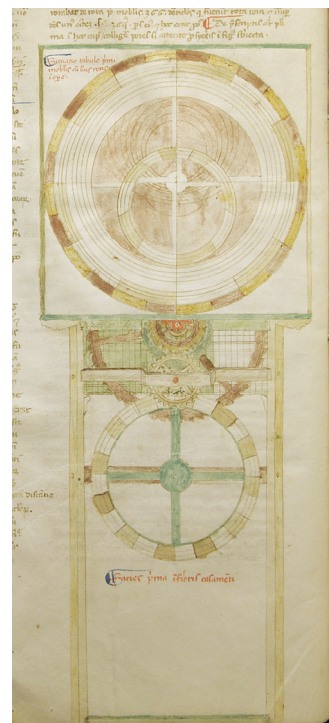
I: The interest for every branch of knowledge was also what characterized the Visconti's library, which could boast books about any subject. The Astrario was placed right in the middle of that library. What was Dondi's clock purpose?

G.D.: Giovanni Dondi had wanted to create a mechanical model to verify Ptolemaic theory according to which earth is the centre of the Universe and the heavenly bodies (Moon, Mercury, Venus, Sun, Mars, Jove and Saturn) turn around it. The device was used to find the position of the seven planets in the zodiac and to make horoscopes. In that age astrologic forecasts played a very important role, above all for the powerful, who examined their horoscope before undertaking any deed. Dondi himself had followed Campano da Novara who lived a century before him. Campano was one of the greatest mathematician, astronomer and astrologer of the 13th century, who in the treatise *Theorica Planetaria* had described the Ptolemaic theory. Dondi took all the data about planets, such as epicycle, hemicycle and distances, from that treatise. To find the position of planets in the zodiac Campano da Novara used small boards called *Equatoria*. They were kind of slide-rules, and there was seven different *Equatoria*, one for each planet (in

the 13th and 14th centuries also the Sun and the Moon were considered as planets). As a consequence to know the position of more than one planet, it was necessary to observe more than one board and calculate many measurings. Giovanni Dondi transformed Campano da Novara's theory into an only mechanical device, thanks to which it was possible to observe the position of all planets at the same time.

I: Which are the greatest difficulties you met remaking the Astrario?

G.D: Among the difficulties, I can mention the making of special shaped cog-wheels. The moon plate has pear shaped wheels while Mercury's wheels are oval. Cogs of wheels like these are different one from the others and every cog can come into gear only with the corresponding one. Another difficulty was translating the units of measures used in the 14th century. The *Tractatus*, infact, hints at peculiar units of measures: the middle finger, a nail, a goose feather, the back of a medium knife, a hen feather, a big crane feather and so on.



Dal manoscritto D39 di Padova, quadrante del Primo Mobile e suoi ingranaggi