

RICERCA DI ALESSANDRO PRETI:
CLASSE V B LICEO SCIENTIFICO TARAMELLI

URANOMETRIA

- IERI E OGGI -

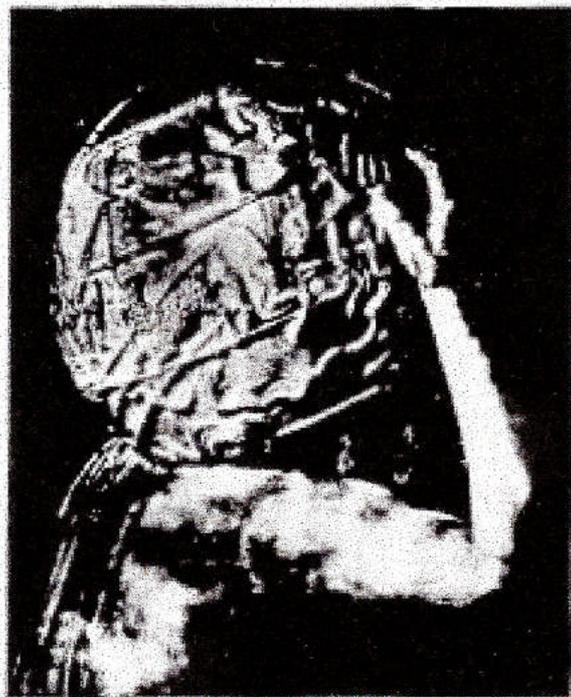
L'uranometria è quel ramo dell'astronomia che ha per oggetto la rappresentazione delle costellazioni. Nell'antica Grecia Urania era la musa dei cieli, Uranus era il Dio del regno celeste. La radice comune di questi due nomi è Urano che in greco significa cielo.

Da sempre l'Uomo ha cercato di rappresentare in vari modi l'Universo che circonda la Terra. Gli Antichi guardavano il cielo come un'entità fisica intrinseca, o come un soffitto o una cupola che ricopriva la Terra e più tardi come una sfera che la circonda.

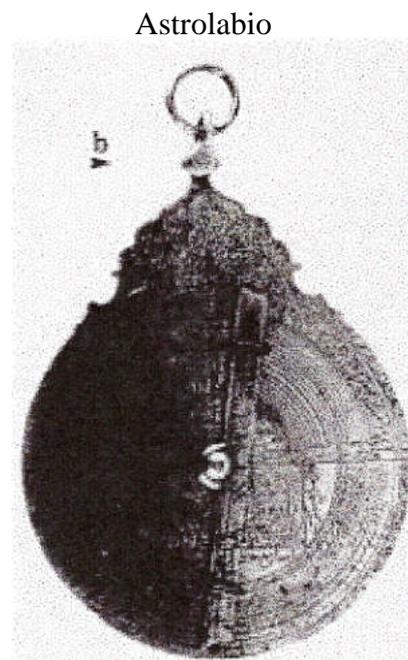
Le prime rappresentazioni uranometriche delle stelle secondo la teoria "sfericista" si fanno risalire a prima del 70 a.c. con il Globo di Farnese, una scultura di marmo, tuttora conservata nel museo nazionale di Napoli, che mostra il dio Atlante che sorregge sulla testa il globo celeste invece della Terra. Sulla superficie sferica del cielo sono riconoscibili figure umane, mostri od oggetti di vario tipo rappresentanti le costellazioni, mentre non sono disegnate le stelle che le rappresentano.



Globo di Farnese. Museo di Napoli



Altre forme di globi celesti stellari sono l'astrolabio, usato nella navigazione per misurare l'altezza delle stelle nel cielo e la sfera geocentrica armillare, che mostra le principali coordinate celesti, e che nel medioevo serviva a risolvere alcuni semplici problemi astronomici e astrologici.



Le prime rappresentazioni cartacee del cielo furono composte in Cina. Queste mostravano il cielo in senso inverso (a specchio), erano prive di stelle e vi erano disegnate solo figure rappresentanti le costellazioni.

Il primo moderno catalogo stellare è senza dubbio "Uranometria" di Johann Bayer (astronomo bavarese e avvocato) pubblicato e stampato nel 1603; questo catalogo mostrava, con un'accuratezza mai raggiunta prima di allora, le posizioni delle stelle, avvalendosi delle osservazioni ad occhio nudo dell'astronomo tedesco Tycho Brahe. Si pensi che l'errore nel disegnare le stelle era di solo un minuto d'arco.

Bayer per disegnare le sue mappe utilizzò il sistema di riferimento basato sull'eclittica e divise le sfere del cielo in tanti settori, con costruzioni geometriche chiamate mappe di proiezione.

Sulle sue carte sono mostrati cerchi staccati in longitudine di circa 30° ed è ben evidenziata la linea dell'eclittica.

Per primo Bayer nominò le stelle con lettere greche seguite dal nome latino al genitivo della costellazione. La stella più luminosa di una data costellazione aveva lettera α e le altre in ordine di luminosità β , γ , ecc.

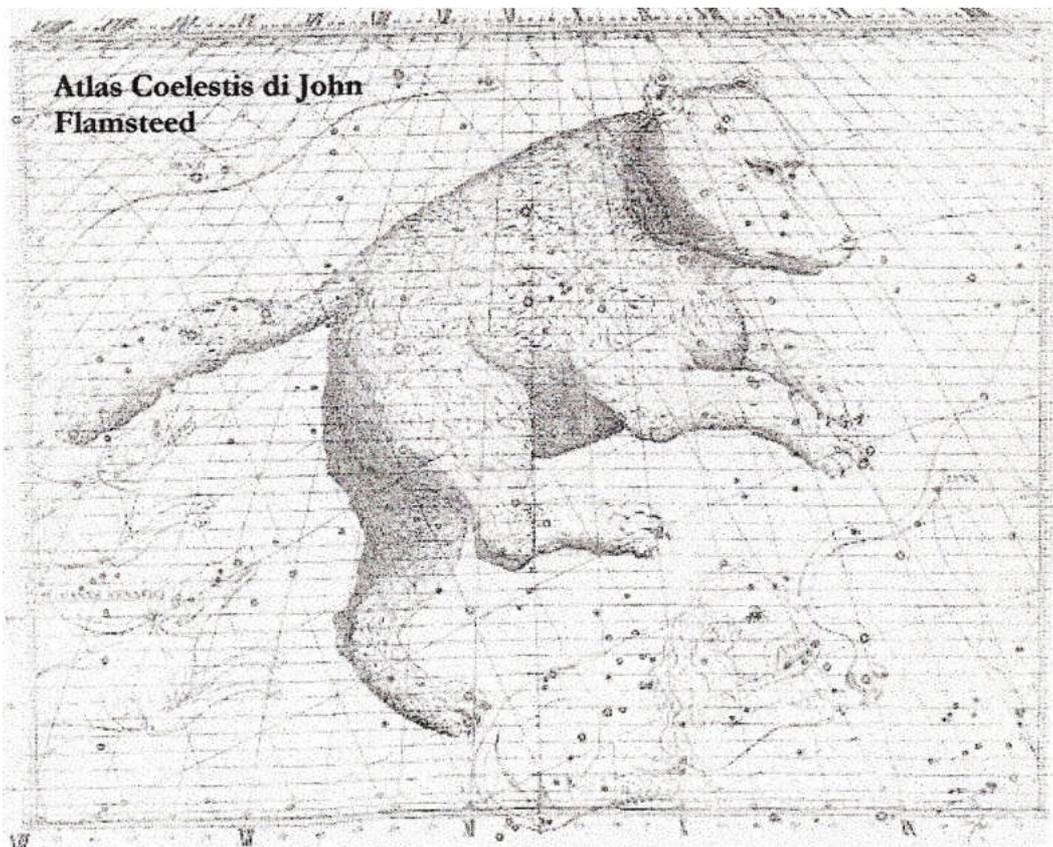
Bayer non sempre seguì l'ordine di magnitudine e vi sono casi in cui (Ursa Maior) ordinava le stelle secondo la loro posizione. Se avevano la stessa magnitudine si prendeva prima la stella a nord e poi quella a sud (è il caso di α e β Orionis). Più tardi le mappe di Bayer furono espanse da Nicolas Louis de Lacaille fino a -6° declinazione nord. Nonostante il catalogo stellare di Bayer sia molto preciso nelle misure di posizione delle stelle esso contiene alcuni errori matematici e di cartografia.

Un altro aspetto interessante delle mappe di Bayer è la rappresentazione di figure umane e mostri che aiutavano a visualizzare determinate costellazioni. L'individuazione di un fenomeno celeste come una nuova cometa poteva essere annunciato come presente "alla sinistra del ginocchio destro d' Andromeda".



Un altro grande uranografo del XVII secolo fu Hevelius che redasse un catalogo con ben 1.564 stelle visibili ad occhio nudo. Inoltre quest'ultimo introdusse nuove costellazioni (Leo minor, Lacerta, ecc.) tuttora esistenti. L'uranometria fece un salto di qualità con la pubblicazione di "Atlas Coelestis" di Flamsteed, astronomo reale inglese, che nel 1700 riuscì per primo, grazie ad una puntuale osservazione telescopica a redigere un preciso atlante stellare. Nell' Atlas Coelestis erano rappresentati cerchi di declinazione per ogni grado, e cosa più importante era adottato per la prima volta il sistema di coordinate equatoriali, ritenendo l'antico sistema eclittico di secondaria importanza. Flamsteed utilizzò per le sue mappe una proiezione matematica sinusoidale, che riproduceva con gran rigore la griglia immaginaria della sfera celeste. L'unico inconveniente di questo sistema era la distorsione dovuta alla distanza.

L'Atlante ebbe molto successo e fu pubblicato anche in Francia e in Germania.

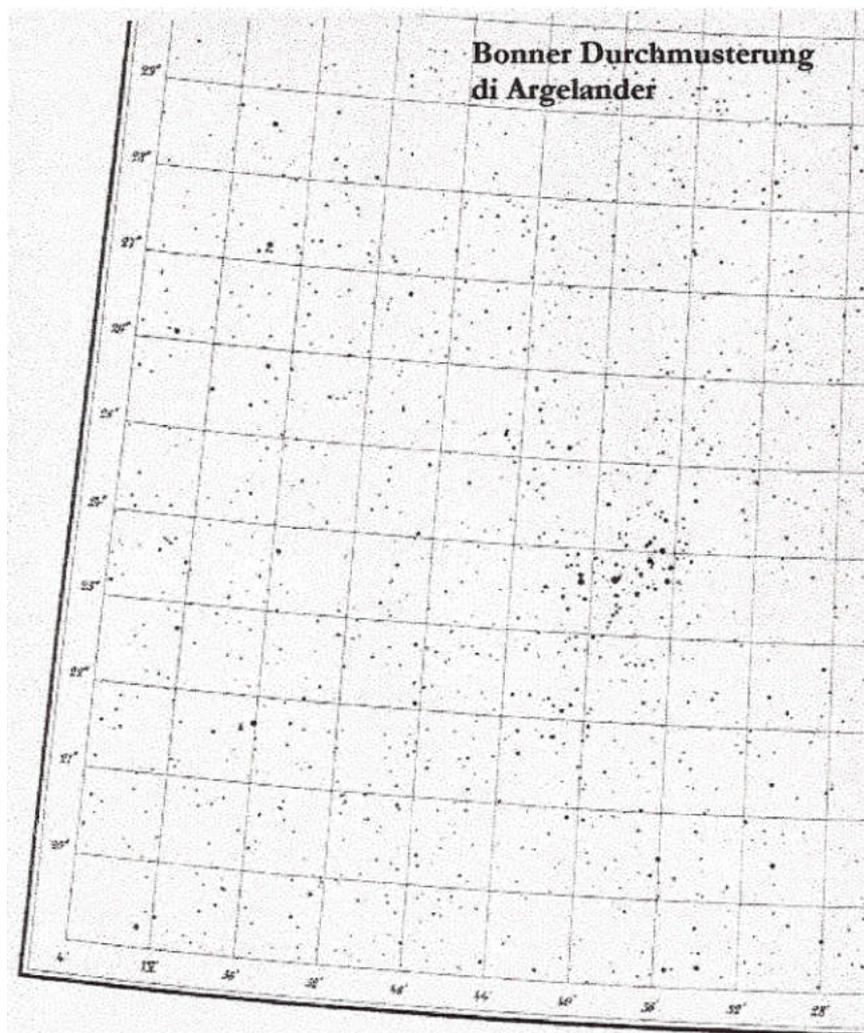


Il XVIII e XIX secolo rappresentarono un momento di grandi cambiamenti per l'uranometria. Infatti, grazie anche alle nuove idee della rivoluzione industriale questa scienza evolse in una più precisa rappresentazione cartografica.

Vengono per lo più abbandonate le vecchie immagini fantasiose delle costellazioni, che sminuivano l'importanza dell'astronomia come scienza esatta e si preferisce disegnare le sole stelle.

Il più importante catalogo stellare di questo periodo, che si deve all'astronomo tedesco Friedrich Argelander, s'intitola "Bonner Durchmusterung"; in esso si rappresentano stelle fino alla 9^a magnitudine.

Inoltre il cielo viene mappato fino a -2° declinazione nord, ed in seguito esteso a -23° declinazione nord. Va ricordato che una mappa dell'emisfero australe sarà redatta solo nel 1964 da Becvár.



Interessante in questo periodo fu anche il progetto europeo, mai concluso di realizzare una "Carte du Ciel" che doveva comprendere stelle fino alla 11^a magnitudine fotografica, programma presto abbandonato a causa di difficoltà di natura tecnica.

Con il riaffermarsi delle tecniche fotografiche nel XX secolo si realizzarono molti lavori di considerevole importanza tra cui "Atlas Stellarum 1950.0" (Hans Veherenberg), "National Geographic Society-Palomar Sky Surveior" che arriva a -33°declinazione nord e magnitudine 21, e il "Norton's Star Atlas" iniziato nel 1910 e completato nel 1978 (17 redazioni).

Un discorso a parte va fatto per i Deep Sky Objects cioè gli oggetti più lontani come nebulose, ammassi stellari, globulari e galassie, ecc.



Il primo uranografo a redigere un catalogo contenente oltre alle stelle anche i Deep Sky Objects fu Charles Messier nel suo "Messier Catalogue" che include 110 oggetti del profondo cielo secondo una classificazione numerata (M20, M31: Andromeda, ecc.) ancora utilizzata ai nostri giorni.

Il lavoro di Messier fu esteso prima da Herschel nel 1800 e poi dall' astronomo danese Dreyer con l'Index Catalogue (IC) del 1908 e il "New General Catalogue" (NGC) compilato nel 1920 entrambi tuttora usati.

Gli atlanti più completi oggi disponibili sono lo "Sky Atlas" 2000.0 compilato nel 1980 da Wil Tirion, che comprende 43.000 stelle, 25.000 Deep Sky Objects, e il "Sao (Smithsonian Astrophysical Observatory) " che classifica 260.000 stelle fino alla magnitudine limite e migliaia d'oggetti del profondo cielo.



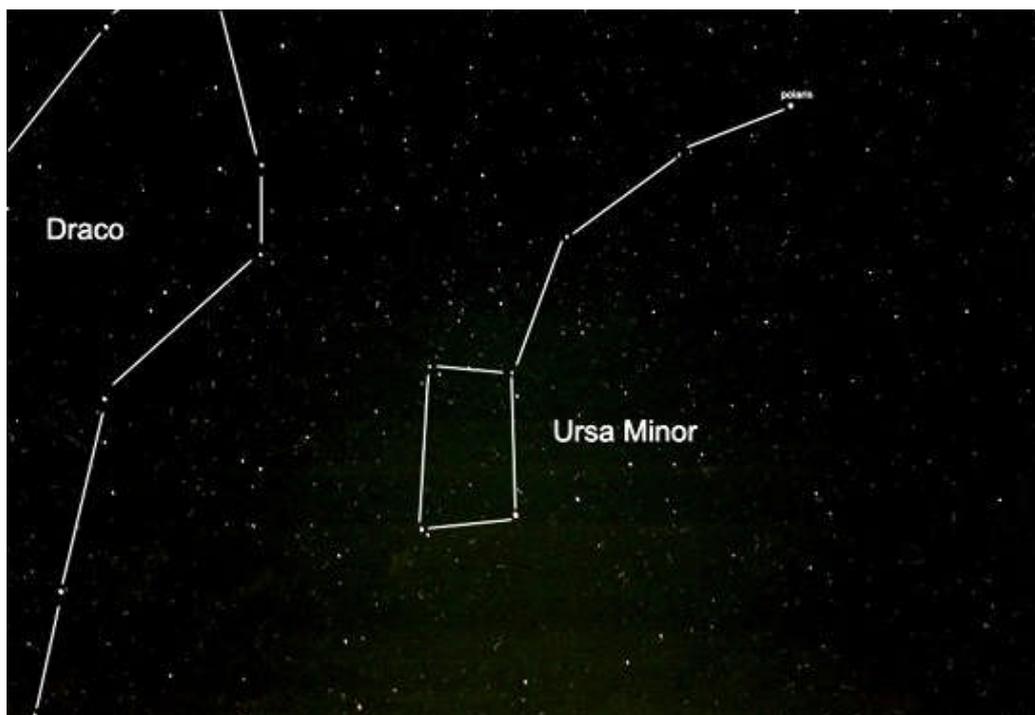
Bibliografia: "Uranometria" 2000.0 volume uno - Tirion, Rappaport, Lovi

"Astronomy of Star Positions" Eichorn, Heinrich

"Astronomical Maps" Gingerich, Owen

"L'Astronomia" Marzo 1997

Ursa Maior - Montalto Pavese - Marzo 1997
Magnitudine massima 7



Leo Maior - Campitello di Fassa - Luglio 1996

