

Thiên văn học trong thành phố

**Rosa M. Ros, Juan A. Belmonte, A. César González,
Steven R. Gullberg, Akihiko Tomita**

*International Astronomical Union
Politechnical University of Catalonia, Spain,
Institute Astrophysics Canarias, Spain,
Institute of Heritage Sciences, CSIC, Spain,
University of Oklahoma, USA,
Wakayama University, Japan*



HƯỚNG CỦA KIM TỰ THÁP

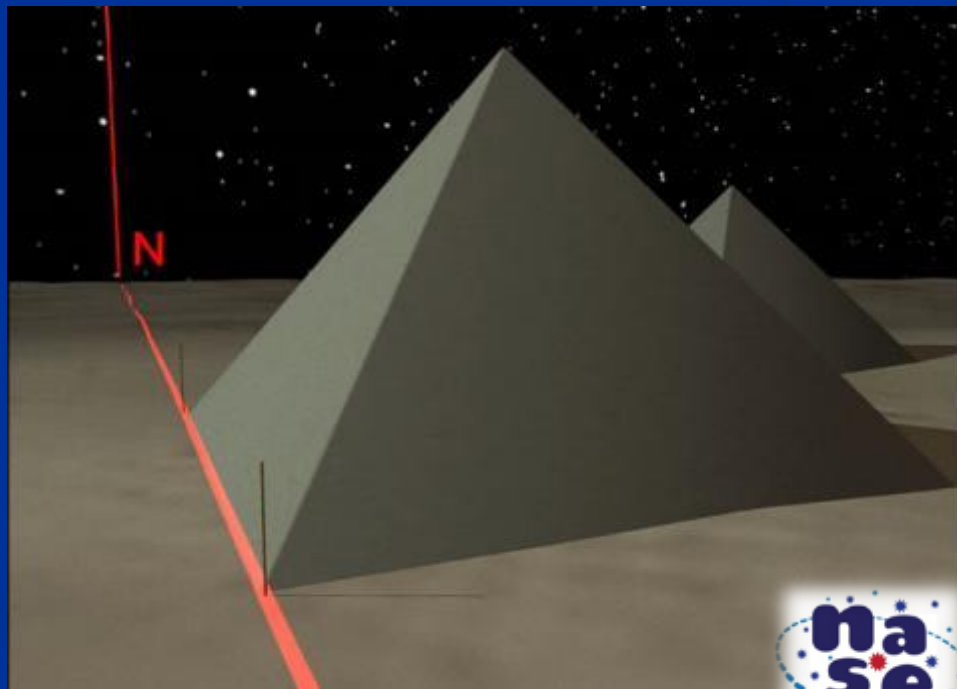
Giza, Ai Cập, Châu Phi
2500 TCN



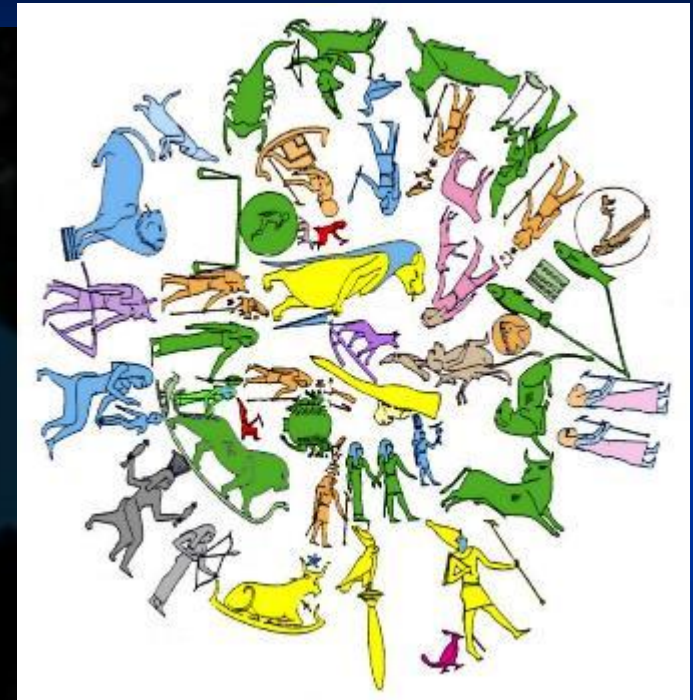
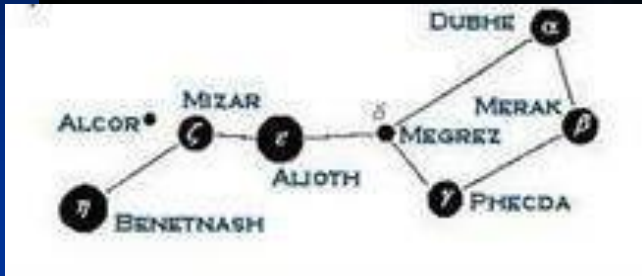
Không phải tất cả các kim tự tháp của Ai Cập đều được xác định hướng chính xác; thực ra chỉ có một số trong hơn sáu mươi kim tự tháp nổi tiếng có hướng chính xác.

Các kim tự tháp của những pharaoh thuộc triều đại IV ở Dahshur và Giza được định hướng tốt nhất, với sai số ít hơn 15 '.

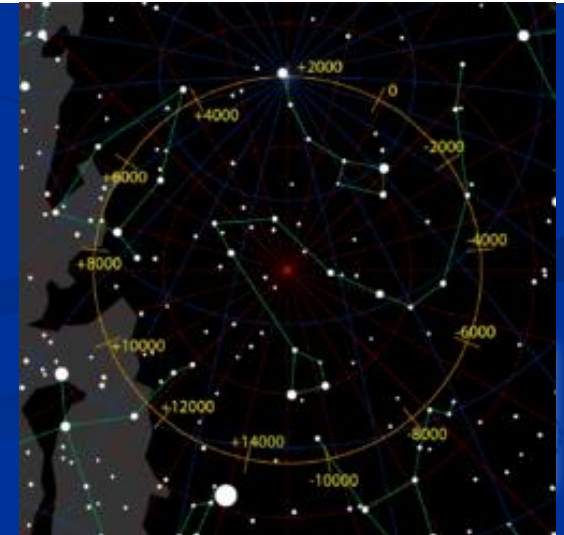
Sự sắp đặt của kim tự tháp Kefren (khoảng năm 2545 trước Công nguyên) nằm về phía điểm cao nhất giữa hai ngôi sao Megrez và Phecda với người quan sát trong chòm sao Ma Kết, tương đương với một phần chòm sao Gấu lớn



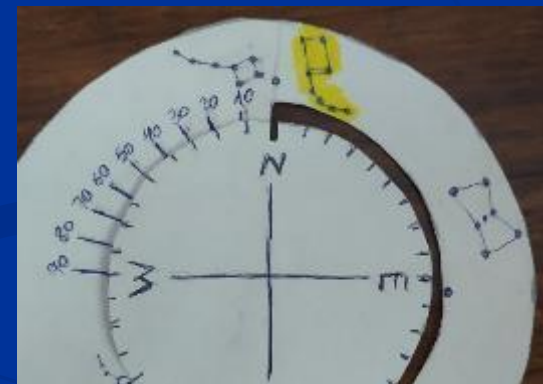
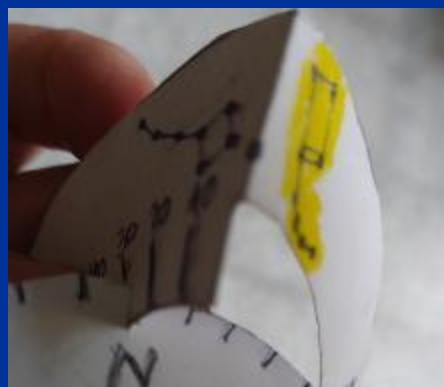
Chòm sao "bắt diệt" của **Bull's Leg**



Hiện tại 2 sao Merak và Dubhe chỉ vị trí của sao Bắc cực ở 2° tính từ thiên cực Bắc.
Ở thời điểm năm 2787 TCN, 2 sao Megrez và Phecda giúp xác định vị trí của sao Thuban chỉ cách thiên cực Bắc $2'$



Vị trí của các kim tự tháp đáp ứng với các quan điểm tôn giáo. Người Ai Cập tin rằng các ngôi sao biến mất và xuất hiện trở lại, liên quan đến đời sống vĩnh cửu. "Các đường dẫn của kim tự tháp hướng về phía bắc bởi vì có những ngôi sao không bao giờ biến mất khỏi bầu trời, những ngôi sao chuyển động quanh thiên cực, không bao giờ lặn"

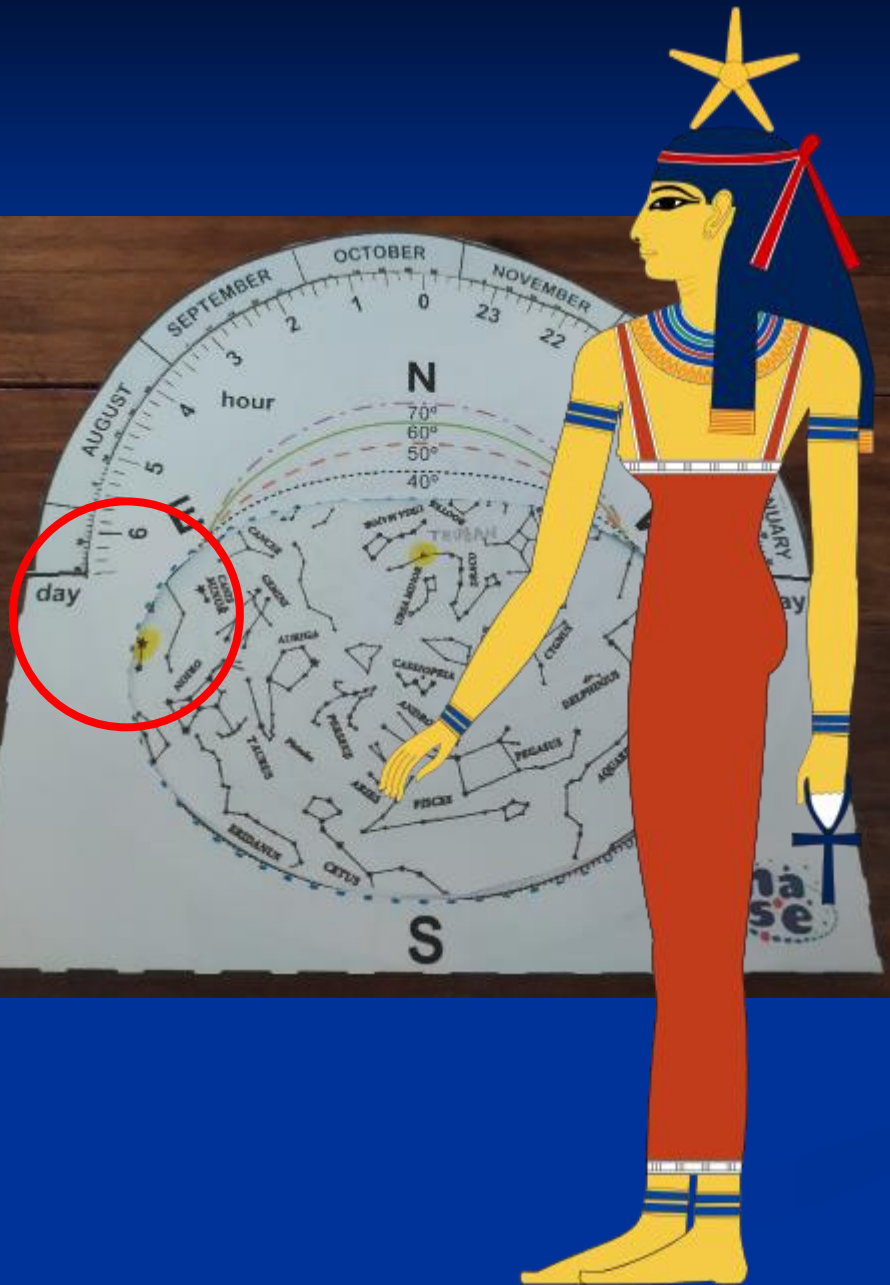


Hiện tại là năm 2000 Trước đó 2500 TCN Vĩ độ Cairo 30°N

Các hành lang tiếp cận được xây dựng với độ dốc sao cho điều này sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho nhà vua bay lên bầu trời phía bắc, nơi của "những ngôi sao bất tử".

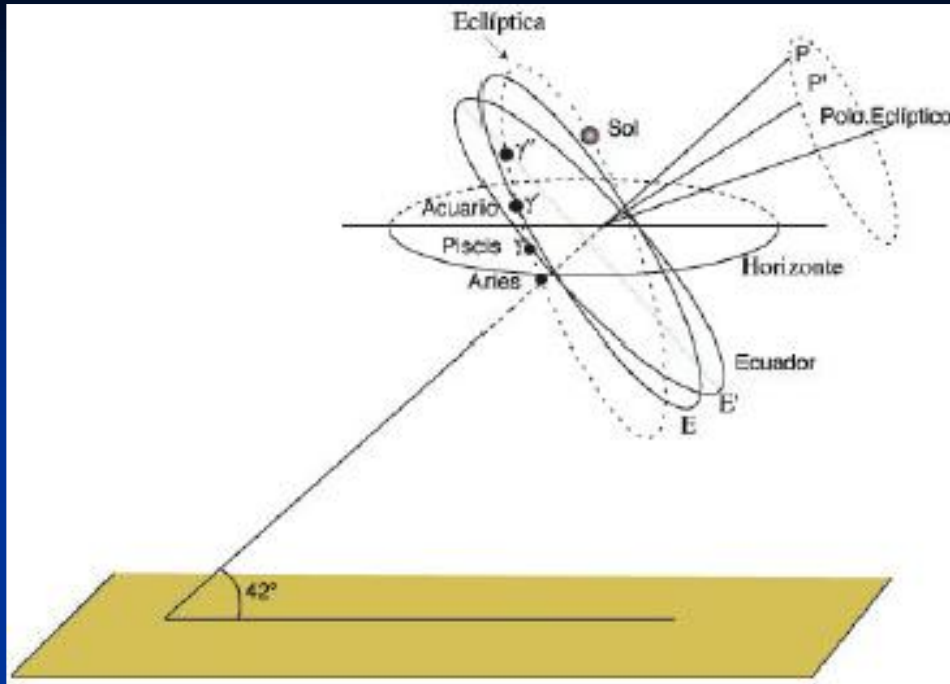


Ngôi sao Sirius, được người Ai Cập gọi là Sopdet, đã thông báo sự xuất hiện của trận lụt sông Nile, với sự xuất hiện hàng năm trước lúc bình minh, hiện tượng này được gọi là mọc cùng Mặt trời (ngày đầu tiên nó có thể nhìn thấy ngay trước khi mặt trời mọc vào khoảng ngày 25 tháng 7) và thời điểm này có tầm quan trọng lớn ở Ai Cập.



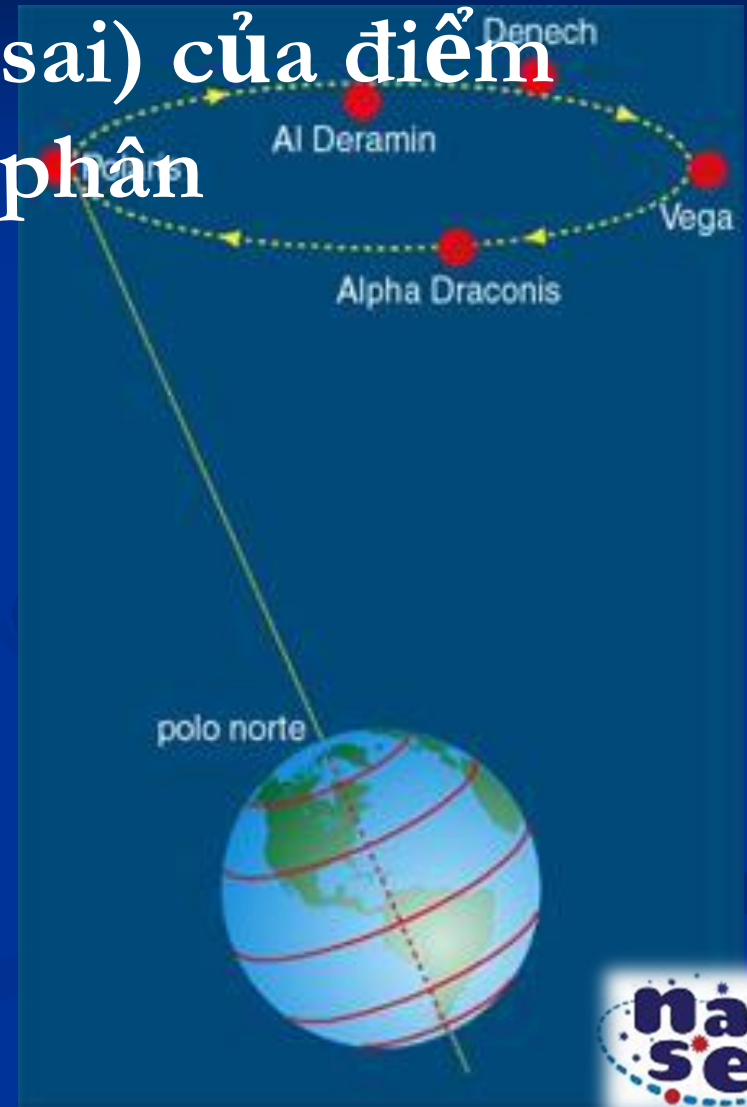
Ngôi sao Sirius không quan sát được trong 70 ngày, cùng thời điểm với quá trình ướp xác, các thi thể được ngâm trong muối natron để khử nước trong 70 ngày và cơ thể sau đó đã được đưa đi.





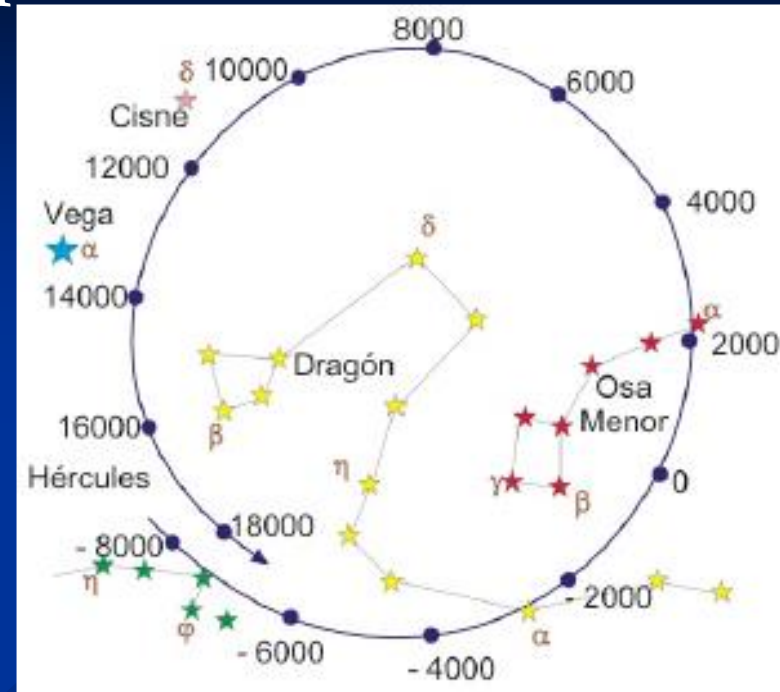
Do tuế sai của điểm phân, điểm giao nhau giữa xích đạo và hoàng đạo, được gọi là điểm Bạch Dương (vì nó nằm trong chòm sao này) đã chuyển sang chòm sao Song Ngư.

Hiện tượng tiến động (tuế sai) của điểm phân



Tiến động của điểm phân

Tiến động là chuyển động đổi hướng của trục quay của Trái đất chu kỳ 25776 năm (hoặc $50,29''$ / năm) giống như một đỉnh quay. Đường xích đạo thiên thể cũng chao đảo và giao điểm của nó với hoàng đạo thay đổi.



Hipparchus đã quan sát nó từ năm 147 đến 127 trước Công nguyên, (khoảng 2000 năm trước). Sau đó, điểm có tên là điểm Bạch Dương (vì nó nằm trong chòm sao đó) đã chuyển sang chòm sao Song Ngư và cực bắc đã thay đổi.

$50.29'' \times 2000 = 100580'' = \text{Khoảng } 28^\circ$ Một cung hoàng đạo

Ví dụ, bây giờ Sao Bắc Cực nằm trên Polaris của chòm Gấu nhỏ và 2000 năm trước, đó là Thuban ở chòm Draco.

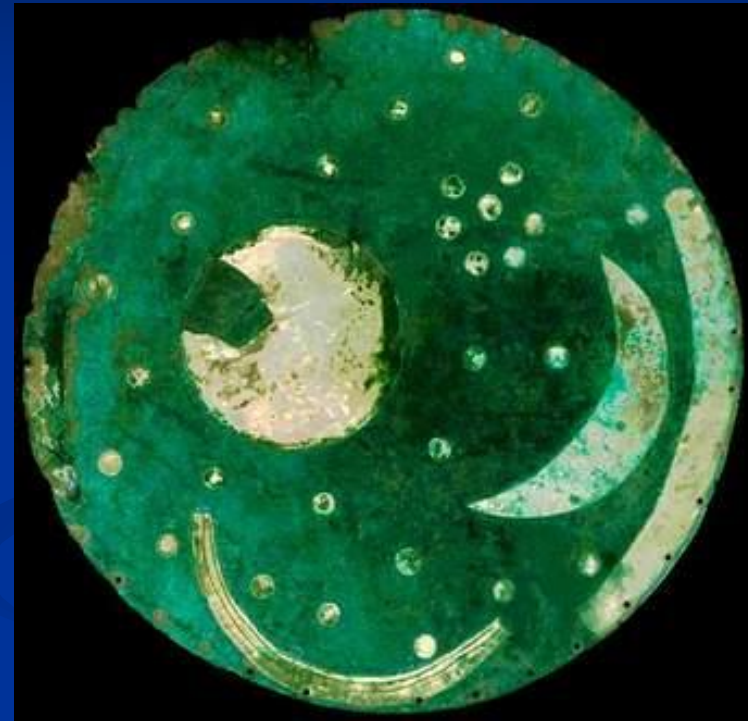


ĐĨA NEBRA
Đức, Châu Âu
1500 TCN



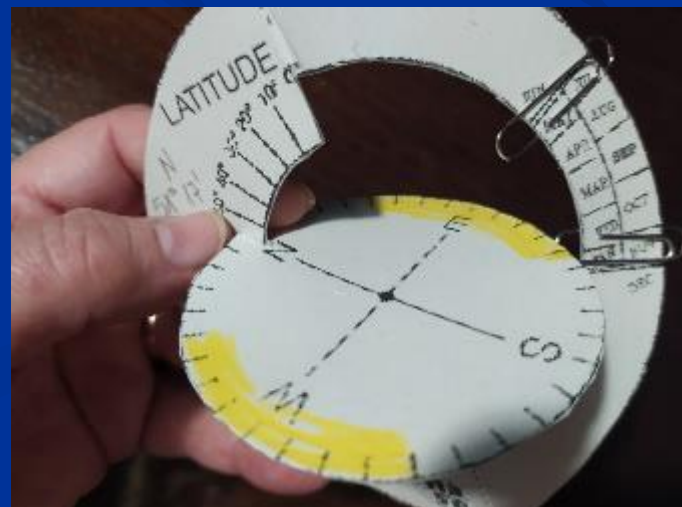
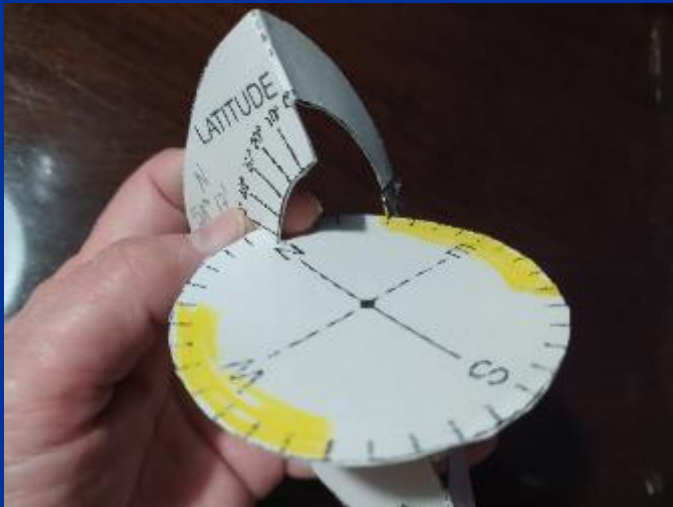
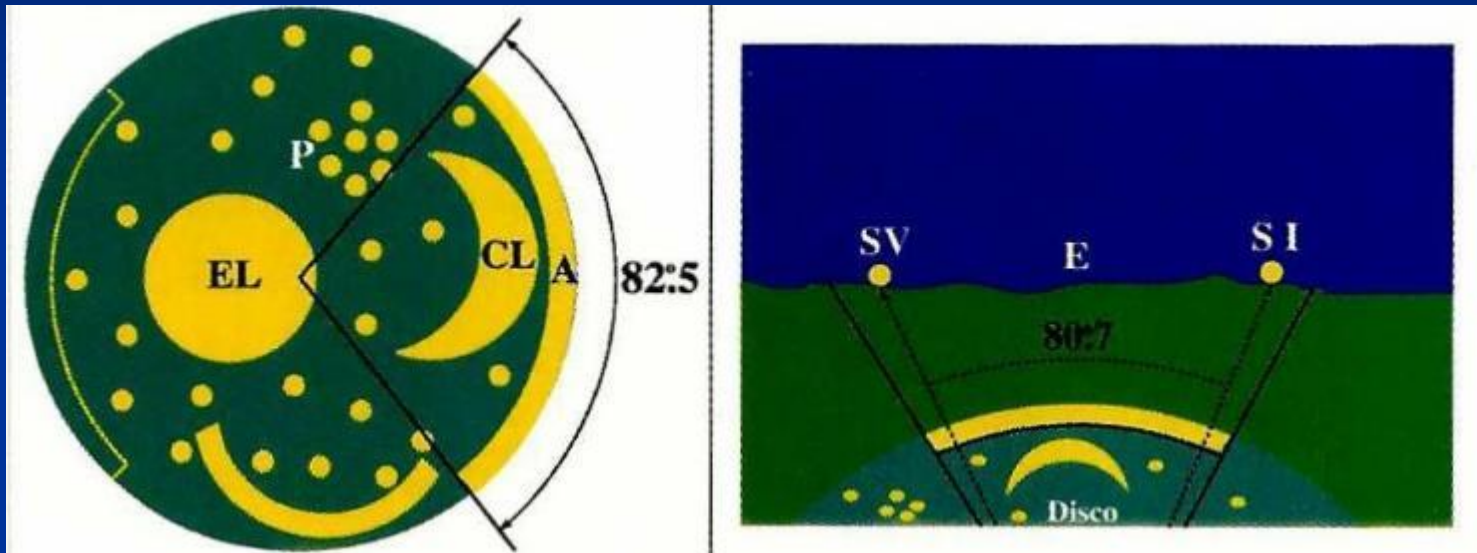
Đĩa của Nebra là một đĩa đồng, đường kính 32cm và dát vàng: 3 vòm (một vòm bị thiếu), một Mặt trăng lưỡi liềm, một vòng tròn lớn và 30 vòng tròn nhỏ.

Người ta tin rằng đĩa là đại diện của bầu trời: Mặt trăng lưỡi liềm, Mặt trời hoặc Mặt trăng tròn và các ngôi sao. Có một nhóm 7 ngôi sao cùng nhau được hiểu là Pleiades (Thất Nữ).



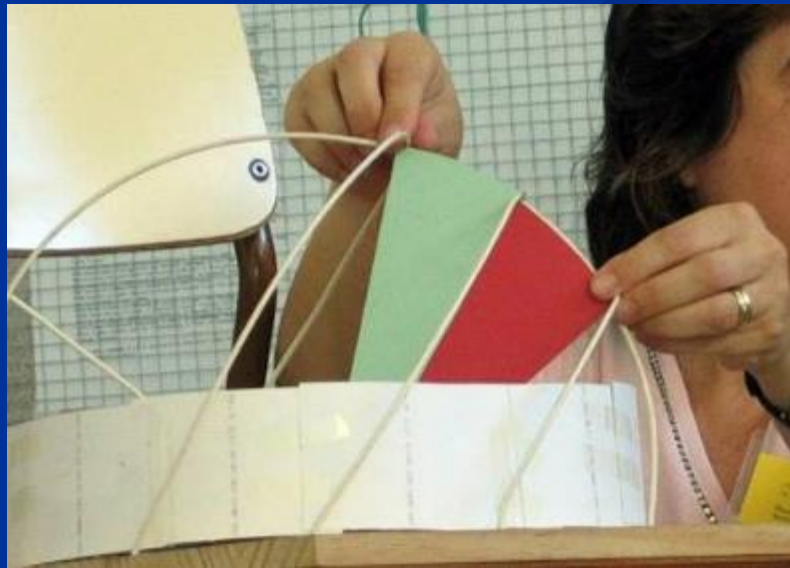
Đĩa của Nebra có thể là một trong những biểu tượng lâu đời nhất được biết đến của thiên đường. Có thể nó đã được sử dụng trong các nghi lễ và nghi lễ của những người sống ở Trung Âu 3600 năm trước.

Hai vòm trên rìa của đĩa (một vòm bị thiếu) dường như chỉ ra vòng cung được mô tả bởi Mặt trời trên đường chân trời phía Đông từ Hạ chí và Đông chí mọc: $82,5^\circ$



Đĩa được phát hiện vào năm 1999 trên núi Mittelberg (gần Nebra ở Saxony, Đức) với vĩ độ 51° N. Núi Mittelberg có nhiều địa điểm khảo cổ thời kỳ đồ đồng. Người ta chấp nhận rằng Đĩa tương ứng với nền văn hóa Unetice, tồn tại từ năm 1600 trước Công nguyên. và 1500 B.C.

Khoảng cách góc giữa hai điểm chí tại Xích đạo là 47° nhưng đối với vĩ độ nơi đĩa được tìm thấy, khoảng cách góc này tương ứng với $80,7^{\circ}$



CHARTAQUI

Iran, Châu Á

200

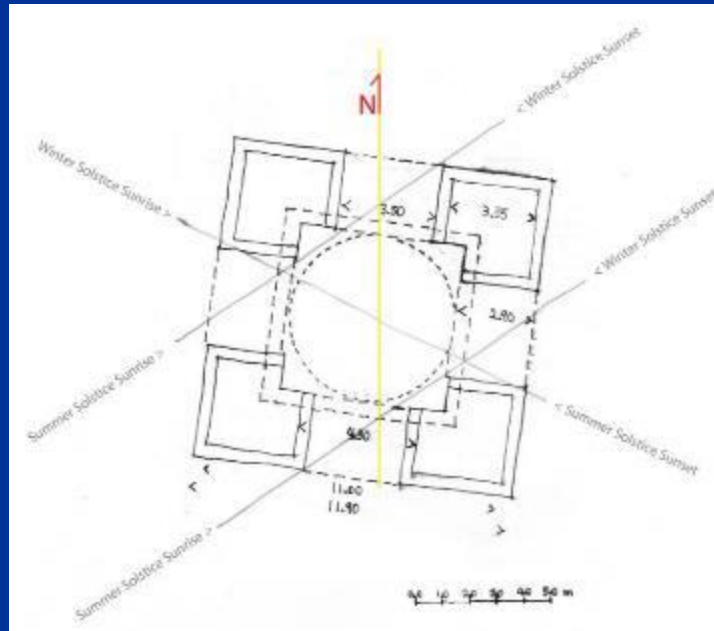


Chartaqi là một cấu trúc bao gồm bốn cột trụ và bốn vòm hỗ trợ một mái vòm. (Trong sơ đồ là một hình vuông bao quanh một cây thánh giá và một vòng tròn).

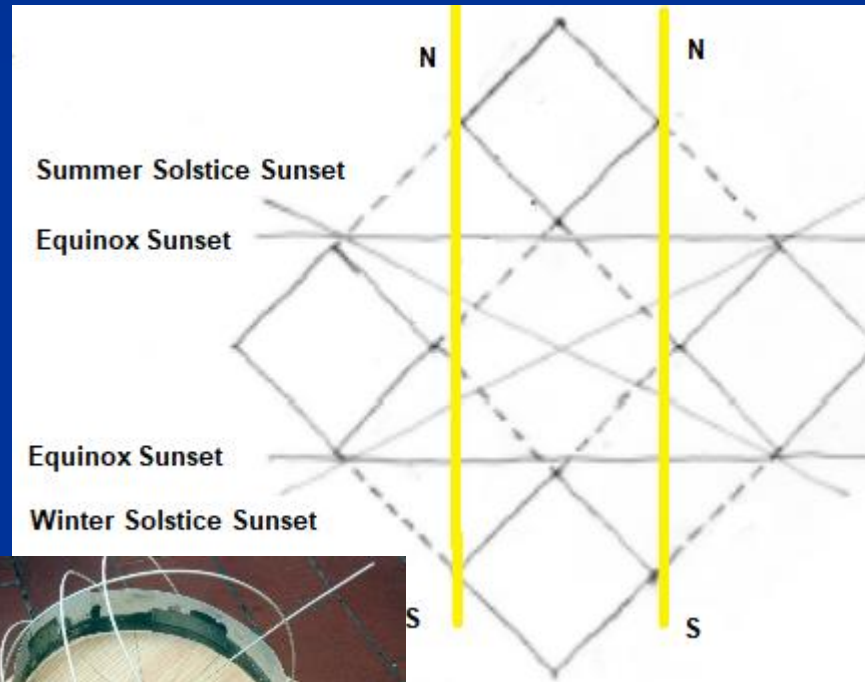


Chartaqi của Niasar (được bảo tồn tốt nhất)
Ngôi đền được xây dựng bởi Ardeshir I (180–
242 AD)

Bằng chứng khoa học cho thấy sự liên kết thiên văn với các hướng xác định điểm đông chí và xuân phân



Biểu đồ Khaneh-i-Div giúp hiểu khái niệm kiến trúc vì nó không nằm ở nơi dễ tiếp cận mà ở vị trí tốt hơn cho sự sắp xếp cân bằng giữa điểm đông chí và xuân phân trên đường chân trời ở miền núi

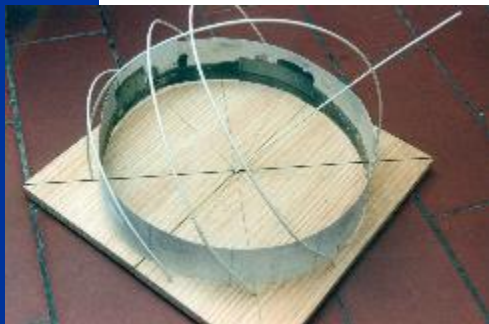


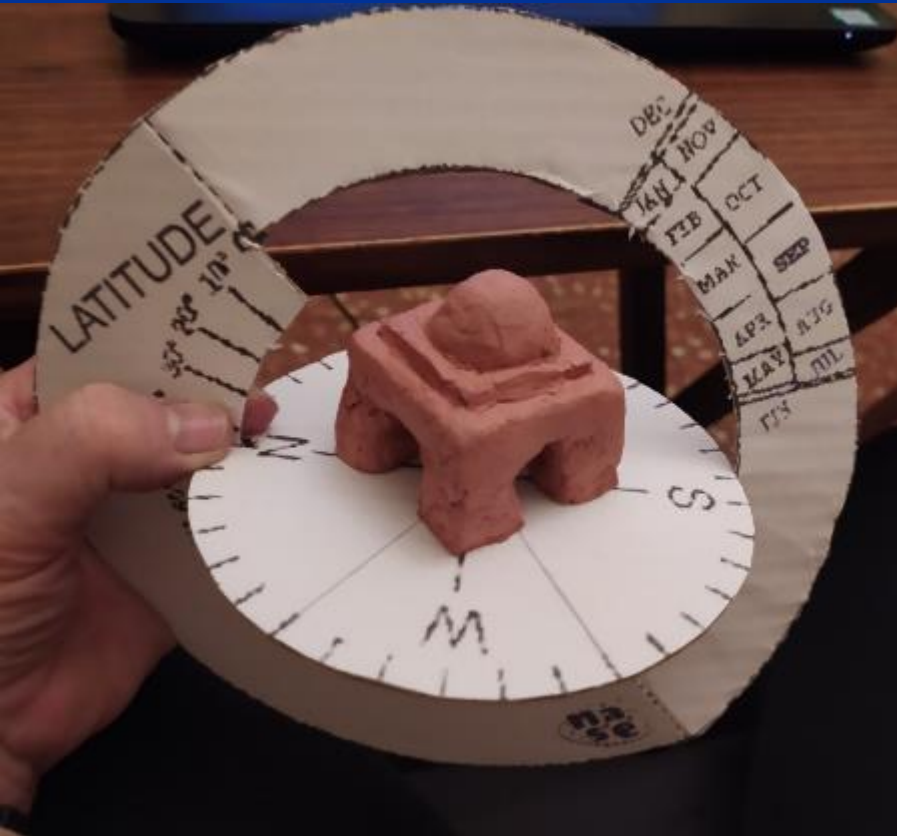
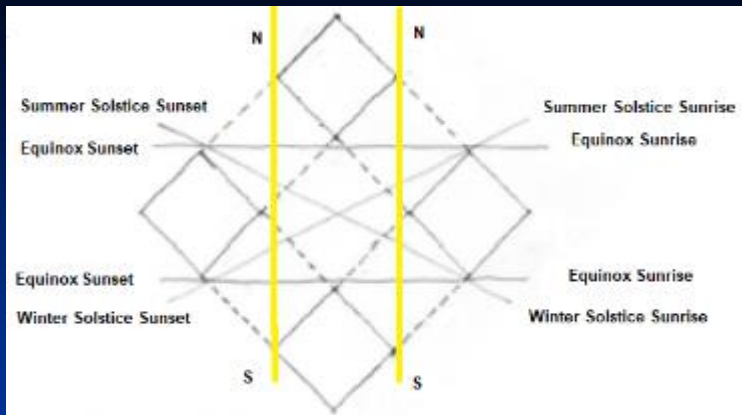
Summer Solstice Sunrise

Equinox Sunrise

Equinox Sunrise

Winter Solstice Sunrise



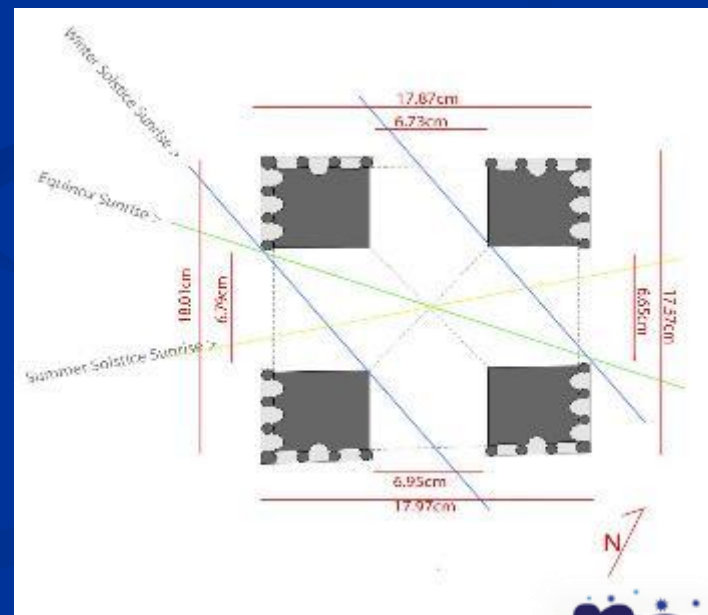


Có thể chartaqi được xây dựng theo một vũ trụ học cổ đại kết hợp biểu tượng thánh giá trong kiến trúc, xuất hiện ngay cả trước thời đại Parthia, khi thử nghiệm các cấu trúc mái vòm. Có vẻ như người La Mã cũng vay mượn các yếu tố từ vũ trụ học và biểu đồ Iran.



Đồng xu La Mã cho thấy Nero và Arch of Nero với bức tượng của một cỗ xe bốn ngựa trên đỉnh. Wildwind,

Mái vòm Janus là vòm tứ giác duy nhất được bảo tồn ở Rome. Vòm này với bốn mặt tiền đánh dấu một nơi gặp gỡ quan trọng và giao lộ vào thế kỷ thứ 4 trước Công nguyên. Ban đầu vòm hỗ trợ một căn hộ áp mái, đã bị phá hủy vào thế kỷ 19 vì mọi người nghĩ rằng đó là một công trình xây dựng thêm thời trung cổ.



CÁC THÀNH PHỐ CỔ ĐÔNG Á,
Tây An, Trung Quốc, Châu Á
Kyoto, Nhật Bản, Châu Á
618 và 794



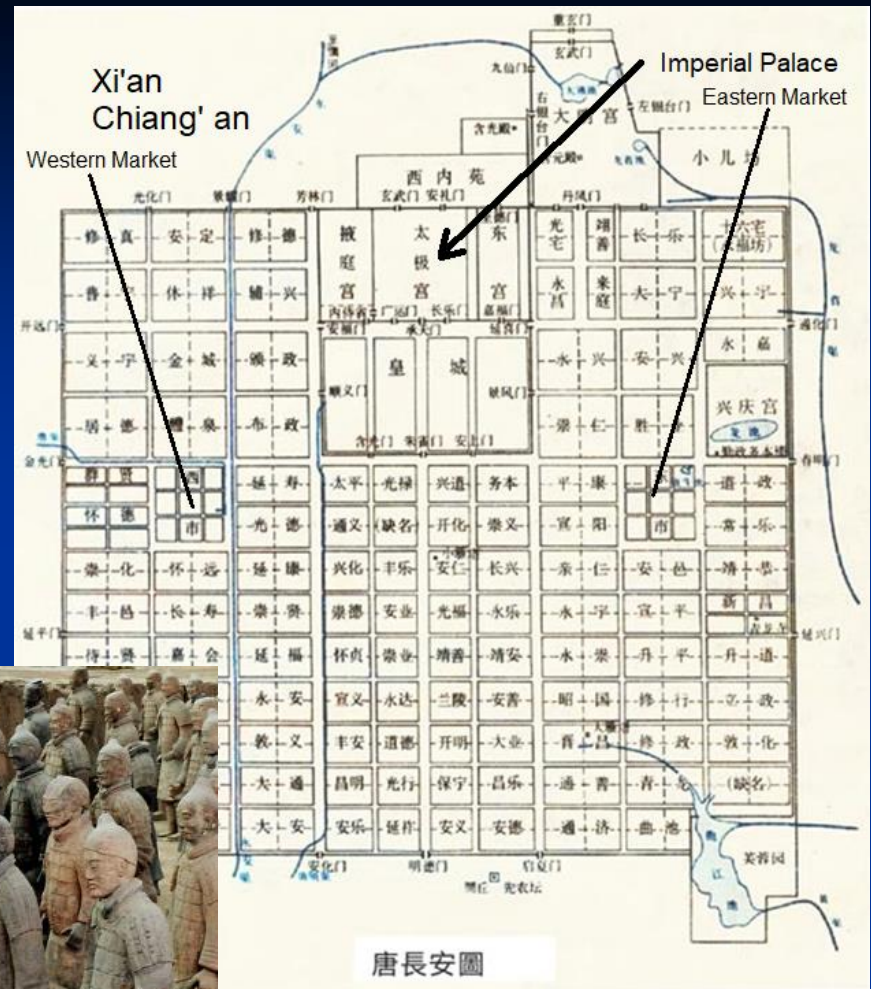
Ở thủ đô Trung Quốc và Nhật Bản cổ đại, thành phố được định hướng B-N và Đ-T và được thiết kế với một loạt các đường phố chạy vuông góc với nhau.

Điều này dường như dựa trên triết lý cũ của Âm Dương, và bốn vị thần hộ mệnh ở bốn hướng chính. "Âm" có nghĩa là Mặt trăng và nguyên tắc nữ tính. "Dương" có nghĩa là Mặt trời và nguyên tắc nam tính.

Trong nhiều thế kỷ, mô hình đô thị này, với các trục trục giao, đã tạo thành một tài liệu tham khảo văn hóa chính cho việc xây dựng các thành phố mới ở Trung Quốc và các nước khác



Hình dạng của thành phố như Trường An là một hình chữ nhật được định hướng theo các điểm chính. Nó có cung điện ở phía bắc nhìn về phía nam. Những ngọn núi nằm ở phía bắc, có một dòng nước ở phía nam với độ dốc thoải thoải. Thành phố được bảo vệ bởi các bức tường.



Trường An được xây dựng gần
Lăng Tần Thủy Hoàng



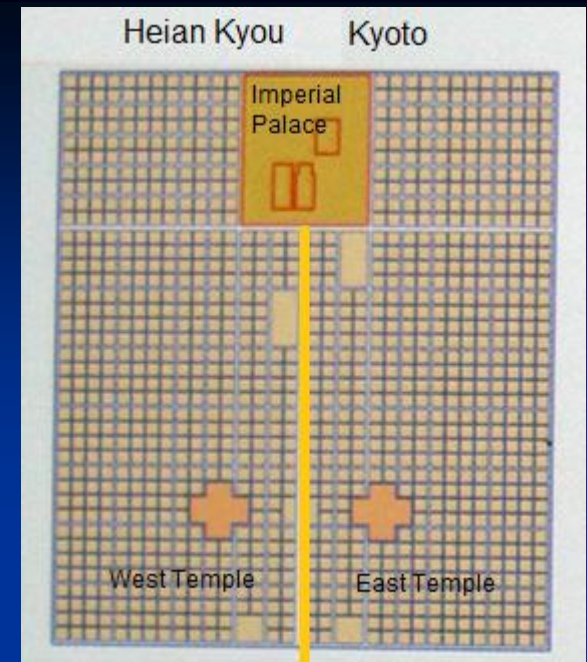
Mô hình lưới lần đầu tiên được sử dụng ở Trường An (Tây An), thủ đô Trung Quốc của triều đại nhà Hán từ năm 618 đến năm 907. Trường An, là mô hình của các thành phố cổ của Trung Quốc và Nhật Bản (trong đó không có công sự)



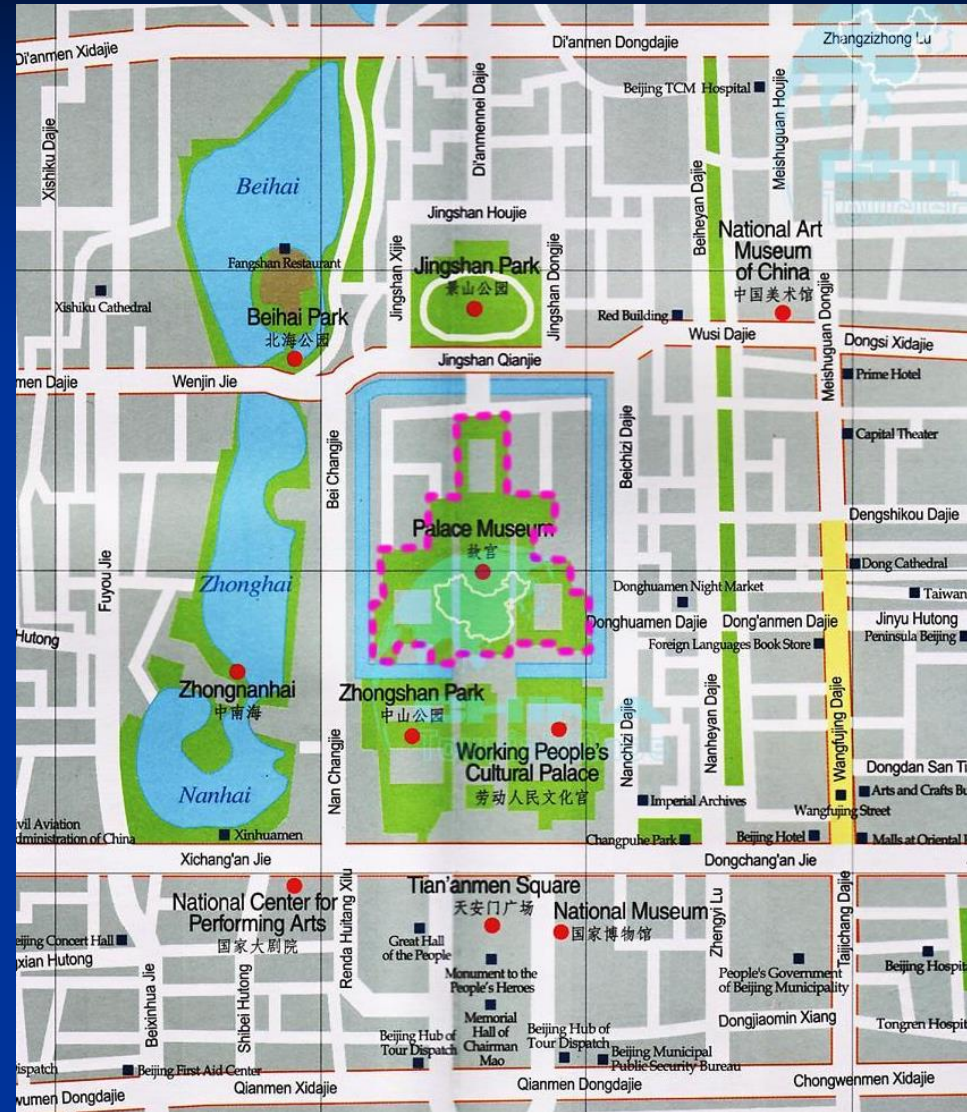
Ví dụ: Heijou
Kyou (Nara) và
Heian Kyou
(Kyoto) ở Nhật
Bản hoặc Kyongju
(Gyeongju) hiện
tại ở Hàn Quốc

Kyoto được thành lập vào năm 794 dựa trên các nguyên tắc quy phạm của thành phố Trung Quốc.

Cung điện hoàng gia nằm ở phía bắc của thành phố, và từ đó con đường chính Suzaku đi thẳng về phía nam và đại diện cho cột vũ trụ kết hợp trái đất với bầu trời và nhìn vào Sao Bắc Đẩu. Ở trung tâm của bố cục là Hoàng đế, gắn liền với Ngôi sao Bắc Cực, biểu tượng của trung tâm vĩnh cửu và điểm không bao giờ giảm dần.



Tử Cấm Thành được xây dựng từ năm 1406 đến năm 1420. Quần thể thể hiện kiến trúc truyền thống của Trung Quốc. Nó có một trục phía nam đến Quảng trường Thiên An Môn và xa hơn nữa. Ở phía bắc là Công viên Jingshan, một ngọn đồi nhân tạo được tạo ra bằng đất được chiết xuất từ hào nước và các hồ gần đó.



LỄ HỘI NGÔI SAO
Malang,
Indonesia, Châu Á
700



Chùa Phật giáo, Eng-An-Kiong, ở Malang, Indonesia

Chức Nữ (ngôi sao Vega), con gái của Ngọc hoàng, kết hôn với một người chăn trâu tài giỏi tên là Ngưu Lang (ngôi sao Altair). Nhưng, sau khi kết hôn, đôi vợ chồng trẻ trở nên lười biếng. Tức giận, Ngọc hoàng tách hai người yêu nhau bằng một con sông lớn, Dải Ngân hà, và cho phép hai người chỉ gặp nhau mỗi năm một lần, vào ngày thứ bảy của tháng thứ bảy.



Ngày này, một đàn quạ đã làm một cây cầu với đôi cánh của chúng bắc qua Dải Ngân hà để họ có thể gặp nhau.

Ngày này, ở Nhật Bản, điều ước được viết trên những mảnh giấy nhỏ và treo. Vào ban đêm, mọi người tìm kiếm hai ngôi sao với bạn bè và gia đình của họ.



Câu chuyện này đã được mô tả ở Trung Quốc trong thế kỷ 6/7 và ở Nhật Bản trong thế kỷ 8.



Ngày này, Chức Nữ và
Ngưu, chắc chắn sẽ gặp
nhau trên sông Ngân.

Tháng 7 và thời kỳ mưa



Ngày 7



Ngày 7 tháng 7 tương ứng với ngày hôm nay, theo lịch
Gregory, đến ngày 7 tháng 8, (ở Nhật Bản ngày 7 tháng
7 tương ứng với một khoảng thời gian mưa và bây giờ
là ngày 7 tháng 8).

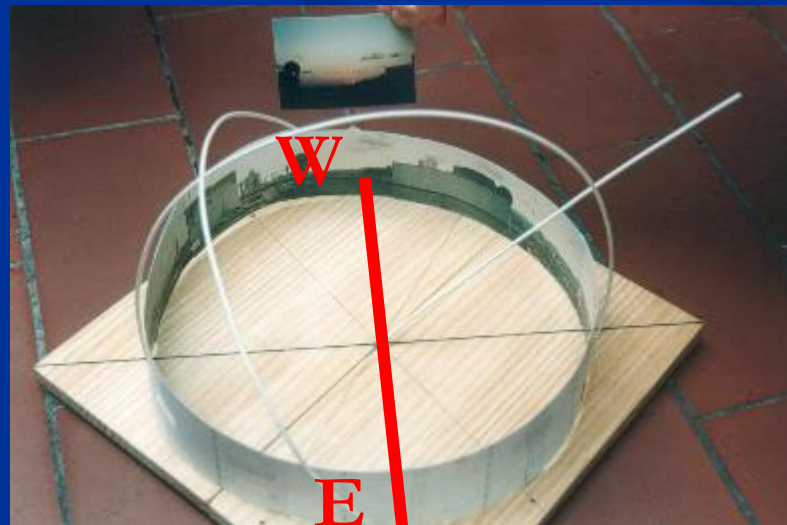
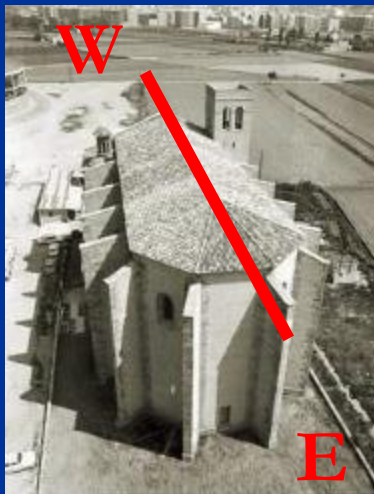


SANT CLIMENT VÀ
SANTA MARIA DE TAÜLL
Tây Ban Nha, Châu Âu
1123



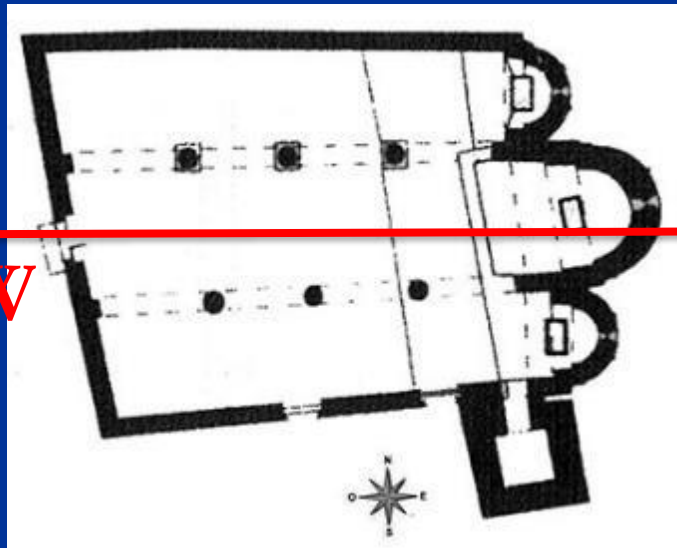
Tại Công đồng Nicaea (325), người ta đã xác định rằng đỉnh của một nhà thờ nằm ở phía Đông và cửa ngõ vào phía Tây để linh mục sẽ quay mặt về phía Đông trong các buổi lễ.

Do đó, linh mục và các người dự lễ sẽ được hướng về phương Đông, từ đó Chúa Kitô, Mặt trời Công lý, sẽ chiếu sáng vào ngày tận thế (*Ecclesiarum situs plerumque talis erat, ut fideles facie altare versa orientem solem, symbolum Christi qui est sol iustitia et lux mundi intererentur*)

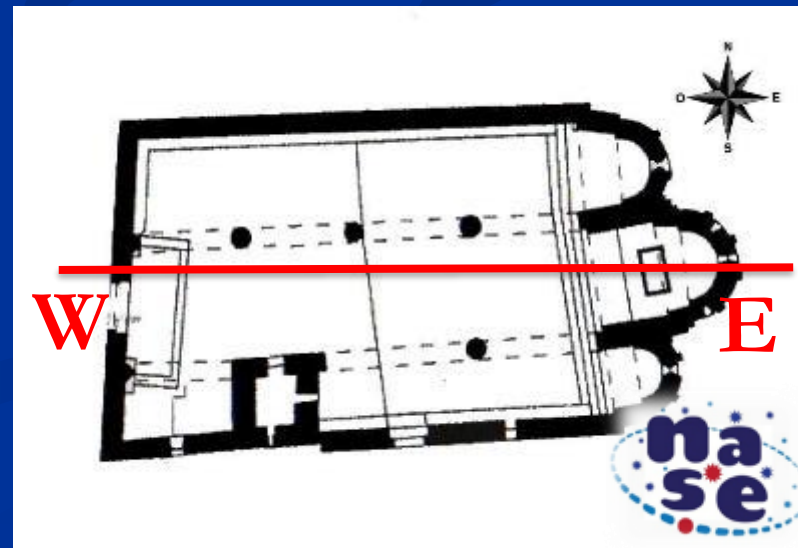




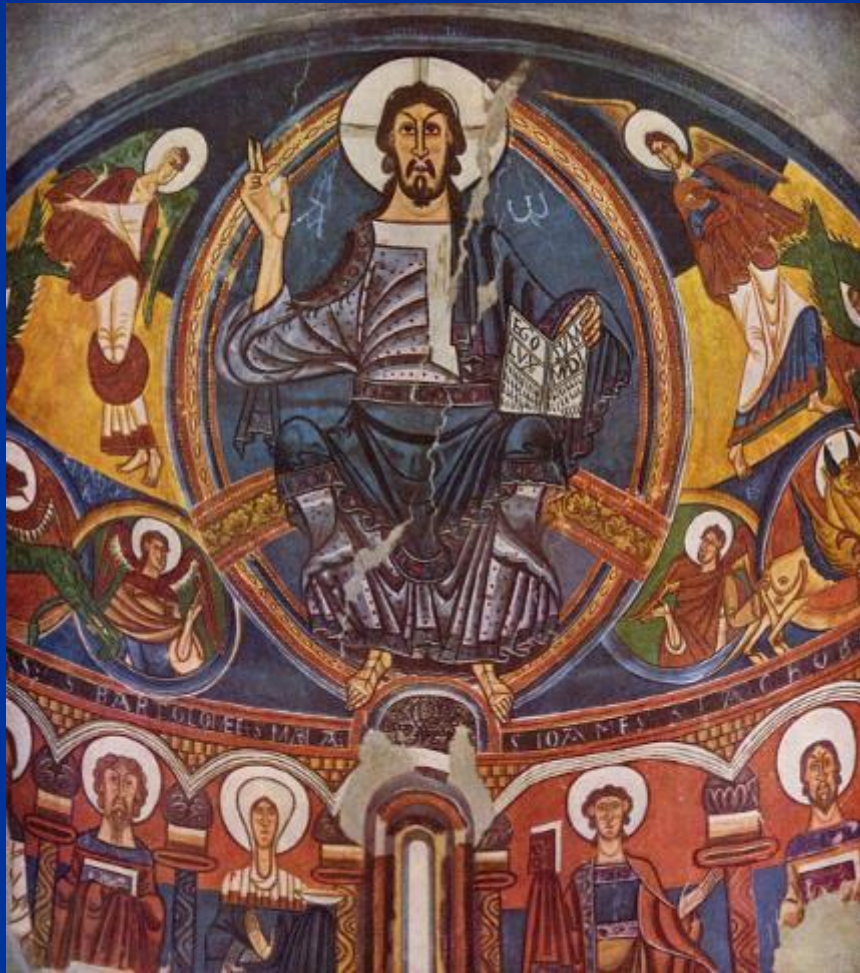
S. Climent de Taüll



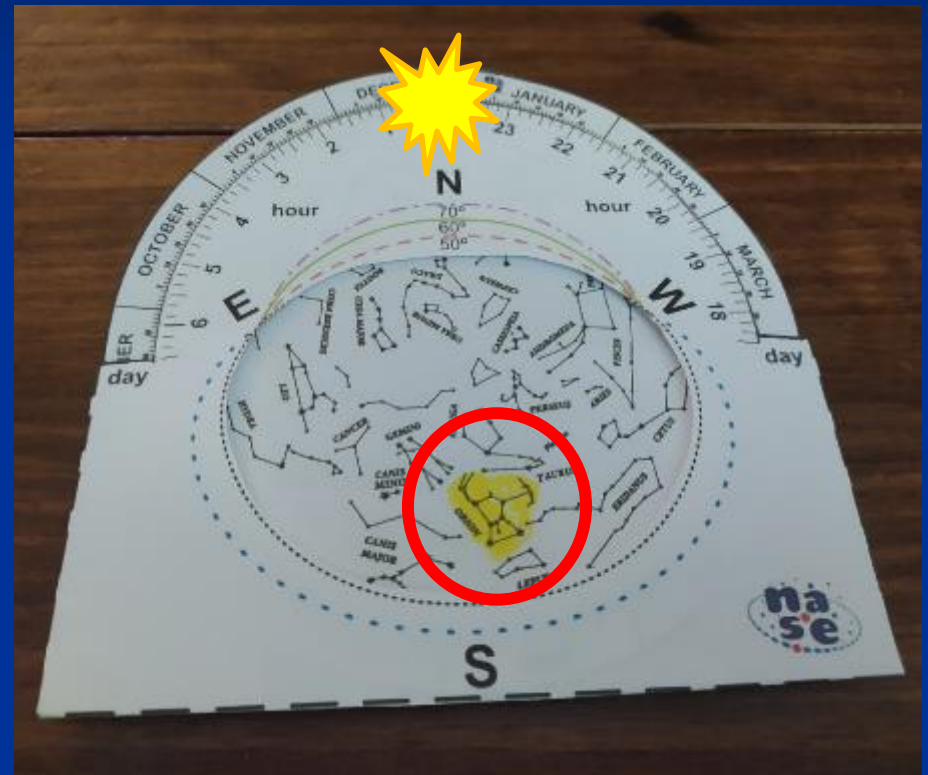
Santa Maria de Taüll



Ngày 10 tháng 12 năm 1123, Sant Climent de Taüll được thánh hiến. Một ngày sau đó vào ngày 11 tháng 12, Santa Maria de Taüll được thánh hiến, sau khi hoàn thành các tác phẩm và các bức tranh tường bên trong.



Taüll nằm trong dãy núi Pyrenees ở vĩ độ 42° Bắc



Orion (Lạp Hộ) ở đường chân trời phía Nam vào ngày 25 tháng 12, vào Giáng sinh



Quan sát vật lý thiên văn 1123



3 vị vua: Melhior, Gaspar và Baltasar

Trâu

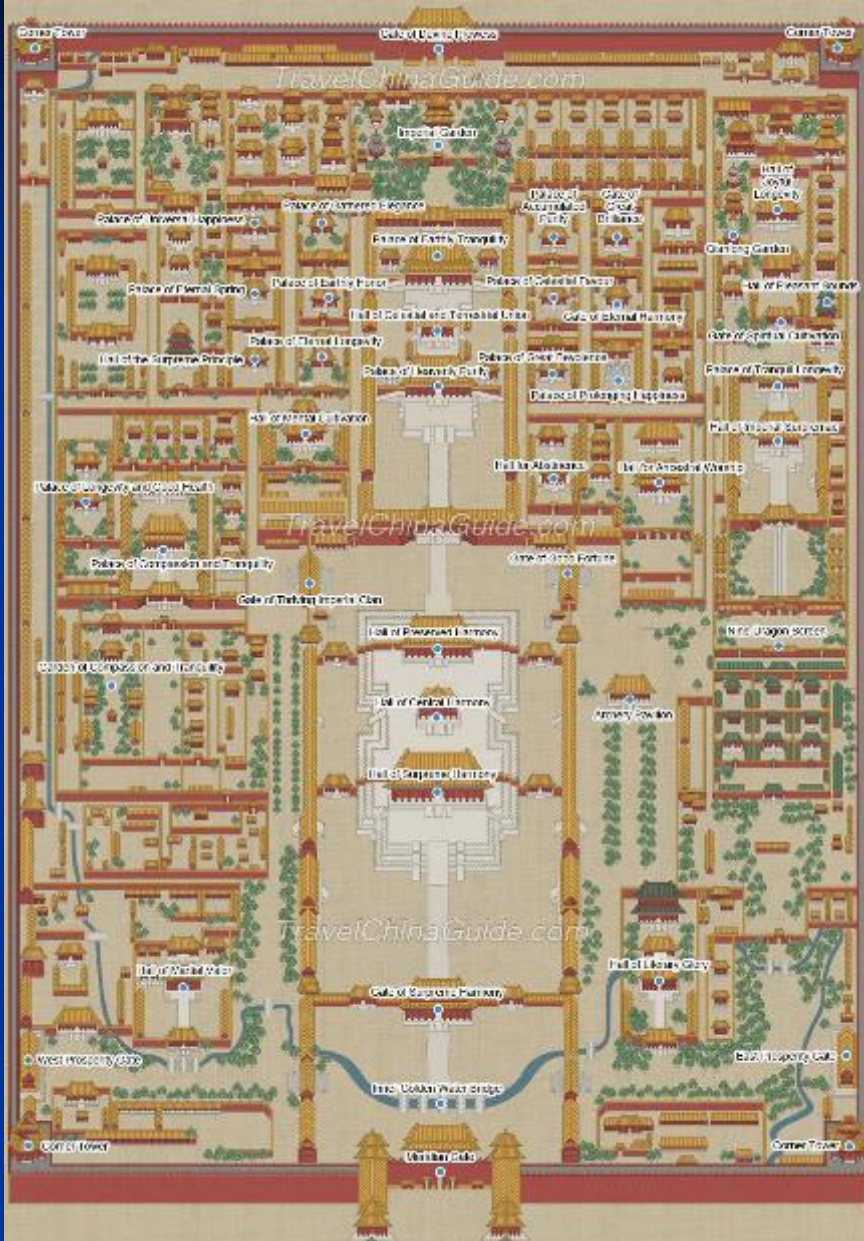


Bellatrix

Tử Cấm THÀNH
Trung Quốc, Châu Á
1420



A Full Map of the Forbidden City

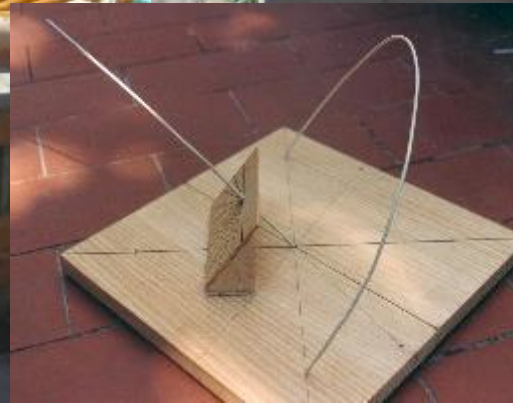


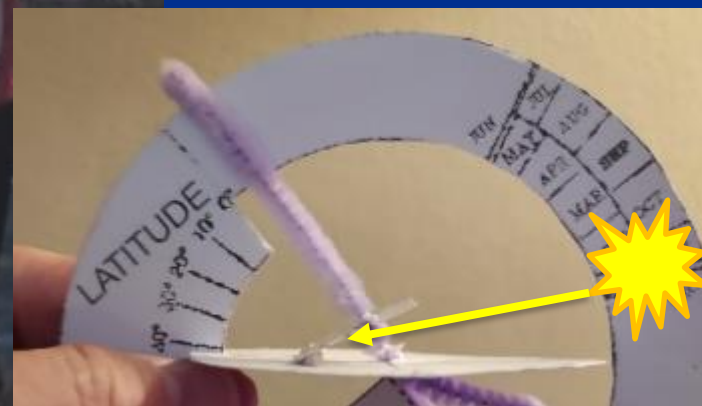
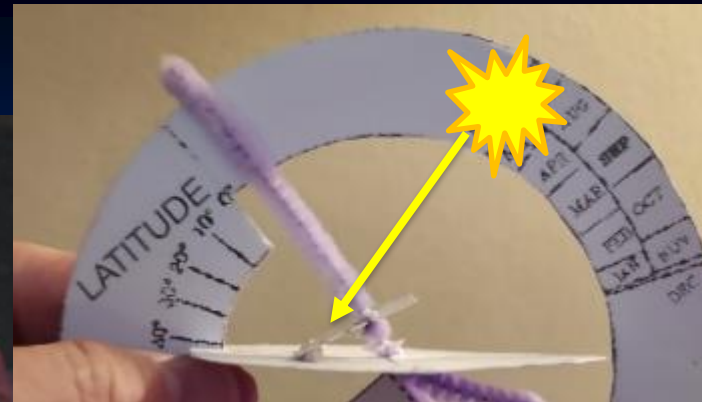
Bản đồ đầy đủ được định hướng
Bắc - Nam
Theo kinh tuyến địa phương.

Location Map of Forbidden City and Tiananmen Square



Có một bộ
sưu tập các
đồng hồ mặt
trời xích đạo
phù hợp với
kinh tuyến
địa phương





Mặt phẳng của
đồng hồ mặt trời
song song với
đường xích đạo và
bóng là theo trục
quay trái đất



TƯỢNG ĐÀI "Giữa thế giới"
Equador, Châu Mỹ
1992

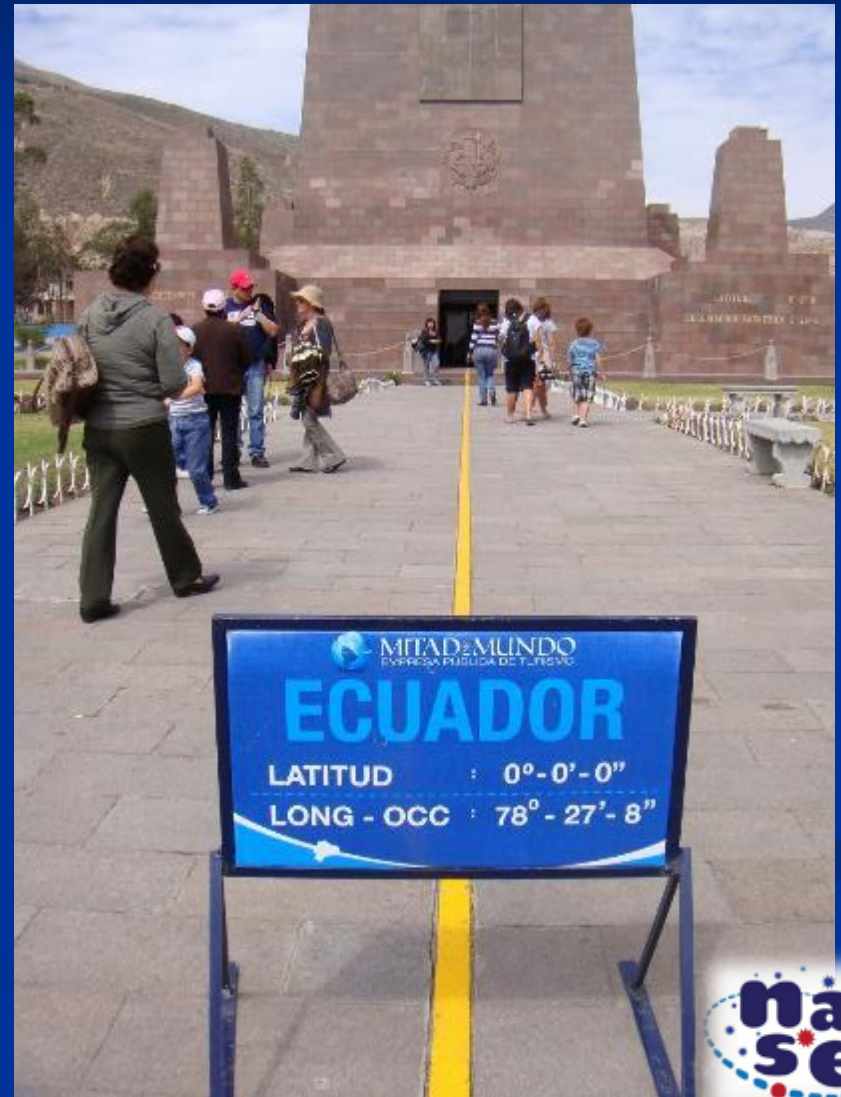


Đài tưởng niệm Xích đạo trong đường xích đạo



Trái đất song song?, với đường xích đạo trên đỉnh

The Equator line



Trái đất song song? Một vài tuần sau khi qua điểm Xuân phân



Có lỗi ở vị trí !!!

CHÒM SAO
ĐỂ CÂU CÁ VÀ TRỒNG CÂY
Philippines, Châu Á
2005





Teruday
Vĩ độ 7°N



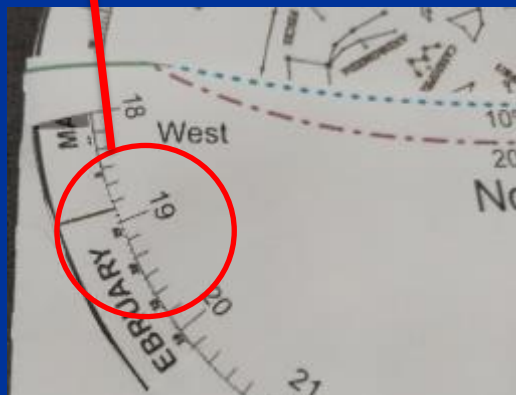
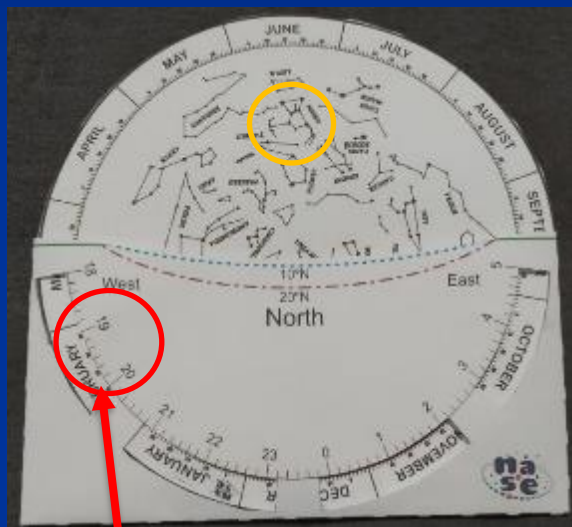
TEDURAY

Đối với Teduray, một nhóm cư dân từ Mindanao, Chòm sao Lạp Hộ được gọi là "Seretar", và họ coi anh ta là một thợ săn. Họ nhìn thấy cơ thể của Seretar trên thắt lưng của chòm sao, tay phải của anh ta trên sao Betelgeuse và tay trái của anh ta trên sao Rigel. Thanh kiếm Orion được hiểu là chính là Seretar.

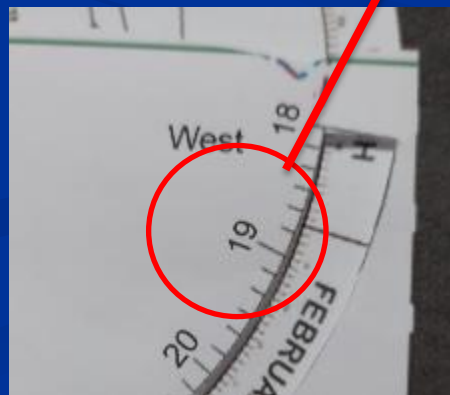
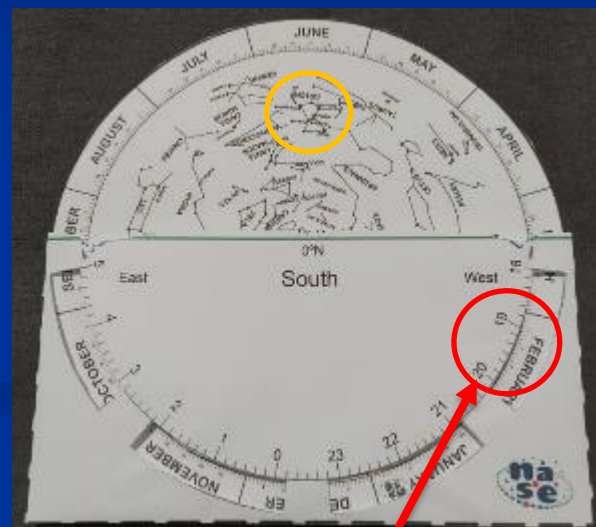


Teduray Hoàng hôn vào khoảng 18:00h và đêm bắt đầu lúc 19:00h

Teduray sử dụng Seretar để biết khi nào họ có thể bắt đầu trồng. Họ gọi "kemuda" hoặc "cưỡi ngựa" lên thiên đỉnh. Họ tưởng tượng một vòng tròn có đường kính khoảng 20° bao quanh kemuda, được gọi là "ranga" hoặc "tổ gà mái". Khi Seretar bước vào ranga, mùa trồng trọt bắt đầu.



Orion đang ở thiên
đỉnh lúc 19:00 tối
vào cuối tháng Hai
và Tedurays bắt
đầu trồng



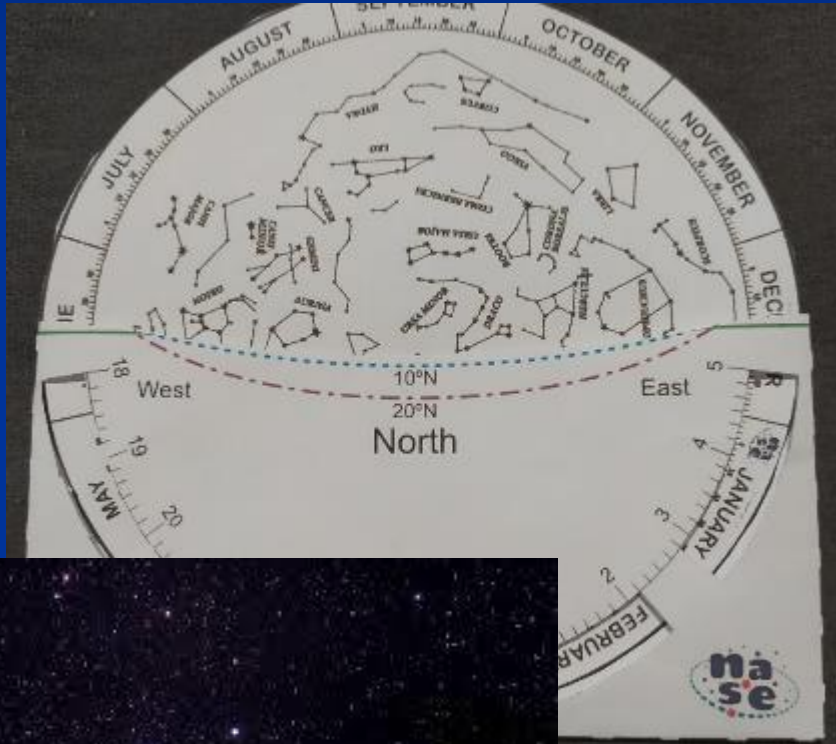


Tawi Tawi
Vĩ độ 5°N

Trong Tawi-Tawi, Bắc Đẩu là một chòm sao giống như một cái bẫy cá. Họ sử dụng nó để xác định kết quả tốt cho câu cá. Nếu nhiều ngôi sao được nhìn thấy bên trong "lồng", thì điều kiện thời tiết thích hợp để câu cá.



Ở Tawi-Tawi, một phần quan trọng khác của Bắc Đẩu là tay cầm, hoặc trong trường hợp của cái bẫy, "sợi dây". Nếu nó hướng về phía Đông, người Sama tin rằng dòng chảy sẽ mạnh.



Tay cầm của Bắc Đẩu là về phía Đông khi Mặt trời ở trên Equinox vernal và Sư tử ở đường chân trời phía Nam vào ban đêm.



TẤM PIN MẶT TRỜI

Mông Cổ, Châu Á

2019



Với các tấm pin mặt trời ... với những định hướng khác nhau?



Ở Ulaanbaatar LUÔN LUÔN cùng một định hướng
Theo con đường mặt trời !!





Hướng B-N với độ nghiêng = vĩ độ trang web



Ngồi tốt nhất trong xe buýt

Từ Ulaanbaatar đến Tsetserleg



Vĩ độ: 48°N

Phần nằg ở phần phía Nam
(bên trái), nghĩa là
Tốt hơn là ngồi bên phải



**Cảm ơn bạn rất nhiều
sự chú ý của bạn!**

