



Le origini della bussola

Raffaele Gargiulo

*“Era già l’ora che volge il disio,
ai naviganti intenerisce il core”
(Purgatorio, VIII, 1-2)*

Tutti ricordano la spettacolare cerimonia di inaugurazione della XXIX edizione delle Olimpiadi di Pechino dell’8 agosto 2008, durante la quale i cinesi hanno rivendicato l’invenzione della bussola, insostituibile e fondamentale strumento per la navigazione, che taluni sostengono sia stata la più importante invenzione dopo la ruota.

È vera tale rivendicazione oppure è ancora valido il collegamento che la tradizione accosta la bussola con i nomi delle nostre repubbliche marinare, e segnatamente, come è noto, i nomi di Amalfi e di Flavio Gioia?

In effetti le origini della bussola sono incerte e la sua storia è avvolta in una serie di misteri non svelati in modo del

tutto soddisfacente. Nelle prossime pagine cercheremo di dissolvere alcuni dubbi sull’origine dello strumento.

Le origini della bussola sono avvolte nel mistero. In Europa il termine è menzionato per la prima volta nel 1187 d.C., negli scritti di un monaco agostiniano inglese, Alexander Neckam di Sant’Albano (1157-1217), nel suo libro *“De naturis rerum”*.

Neckam non fornisce indizi su dove o come possa avere visto o sentito della bussola. Non è detto che sia venuto a conoscenza dello strumento necessariamente in Inghilterra. È noto, infatti, che il monaco studiò per molti anni a Parigi e che una volta accompagnò il Vescovo di Worcester in un viaggio in Italia. Poiché molte fonti tradizionali accreditano i navigatori italiani come primi europei a usare la bussola, forse la descrizione di Neckam è quella di una bussola nautica italiana.

La menzione successiva di una bus-

sola si trova in un lungo poema, datata tra il 1203 ed il 1208, intitolato *“Le bible”* di autore francese, Guyot de Provins, un monaco vissuto a Cluny. Non si sa dove e come Guyot abbia potuto avere notizie dello strumento nautico e del suo impiego nella navigazione. Sappiamo però che viaggiò verso Oriente al tempo della III Crociata (1189-1192) ed è perciò possibile che avesse appreso dell’uso della bussola a bordo di una delle navi dirette in Terra Santa.

Il successivo riferimento europeo della bussola è di Jacques de Vitry, il crociato Vescovo di Acri, il quale nel 1218 scrisse che la bussola era uno strumento indispensabile per la navigazione, affermando che la magnetite era non solo un elemento fondamentale in mare, ma era anche resistente alla stregoneria e poteva persino venire impiegata per curare la pazzia, come antidoto al veleno e rimedio contro l’insonnia.

Il primo riferimento di un autore italiano alla bussola risale alla seconda metà del XII secolo in una lirica del poeta Guido Guinizelli, uno dei primi poeti del Dolce Stil Novo, molto amato da Dante.

Nel 1629, lo scienziato Petrus Peregrinus di Maricourt, tenuto in grande stima da Ruggero Bacone, scrisse un trattato sulla bussola magnetica, pubblicato con il titolo "Epistola a Sigerio di Faucuncourt riguardante il magnete". In questa epistola il Petrus dava la descrizione della bussola su perno, ovvero uno strumento in cui l'elemento magnetico è sospeso in aria da un sottile stelo collocato sotto il suo baricentro e descrisse anche la bussola a galleggiamento. Tre secoli più tardi, il famoso matematico e filosofo inglese John Dee (1527-1608) avrebbe annotato sulla propria copia dell'Epistola che Petrus era in errore là dove riteneva che l'ago magnetico fosse attratto dalla Stella Polare; in realtà l'ago si orientava verso il polo magnetico.

Francesco da Barberino (1264-1348), avvocato e notaio toscano che aveva studiato a Bologna e a Padova e che prima di ritornare a Firenze lavorò per quattro anni alla corte papale di Avignone, nel 1313 pubblicò un'opera intitolata "Documenti d'amore", ove sono esposte le regole per una buona vita sul mare. Barberino dava anche istruzioni a persone che fossero cadute vittima di un naufragio. Trovandosi in una tale disgrazia, diceva nel suo poema, sarebbe stato bene costruirsi una bussola!

Anche nei secoli successivi il fascino esercitato sui poeti dall'ago magnetico non accenna a diminuire. Nel 1425, il poeta Leonardo Dati scrisse il poema dal titolo "La sfera" nel quale al libro III, canto V scrive:

*Col bossolo della stella temperata
di calamita verso tramontana,
veggono appunto ove la prora guata.*

Nel 1300, l'anno che convenzionalmente segna il debutto della bussola con una rosa dei venti come strumento di navigazione, Dante la usa come metafora: l'ago simboleggia l'attrazione dell'anima verso la rettitudine e l'amore eterno.

Ma il primo esempio dell'uso della parola bussola nella nostra lingua è di Francesco di Bartolo da Buti, commentatore di Dante che in un commento commissionato attorno al 1385 e concluso verso il 1395 cita: "hanno i naviganti un bossolo che nel mezzo è un perno, e su questo sta una rotella di carta leggera la quale gira su dicto perno".

Origine del nome bussola

È probabile quindi che il nome di Bussola derivi dai perfezionamenti che questo antico strumento ebbe nel tempo proprio nel nostro paese. L'ago galleggiante fu la prima rozza forma con cui si presentò lo strumento che in seguito, attraverso numerosi perfezionamenti doveva diventare l'attuale bussola magnetica. Chi conosce le moderne bussole nei loro particolari costruttivi e sa su quante rigorose e sottili considerazioni teoriche è fondata la loro costruzione, può misurare tutto il progresso che quello strumento ha compiuto dal suo primo apparire ai nostri giorni.

A segnare le tappe fondamentali di tale progresso stanno due importanti perfezionamenti: la sostituzione dell'ago galleggiante con l'ago poggiante e girevole su di un perno, il tutto rinchiuso in una cassetta o bossolo da cui l'origine del nome nell'interno della quale veniva disegnata la rosa dei venti; l'unione dell'ago alla rosa graduata, disegnata su una piccola e leggera superficie piana, faceva orientare la rosa, il cui diametro Nord-Sud coincideva con l'asse dell'ago.

Altro perfezionamento successivo, ri-

salente al XVI secolo, fu la sospensione cardanica, così chiamata perché ideata dal matematico Girolamo Cardano ed applicata, sembra dal cremonese Jannello Torrioni che l'introdusse sulle navi di Carlo V.

A tali perfezionamenti, che sarebbero avvenuti, eccetto la sospensione cardanica, nei secoli XIII e XIV, la tradizione collega i nomi delle nostre repubbliche marinare, e segnatamente, come è noto, i nomi di Amalfi e di Flavio Gioia.

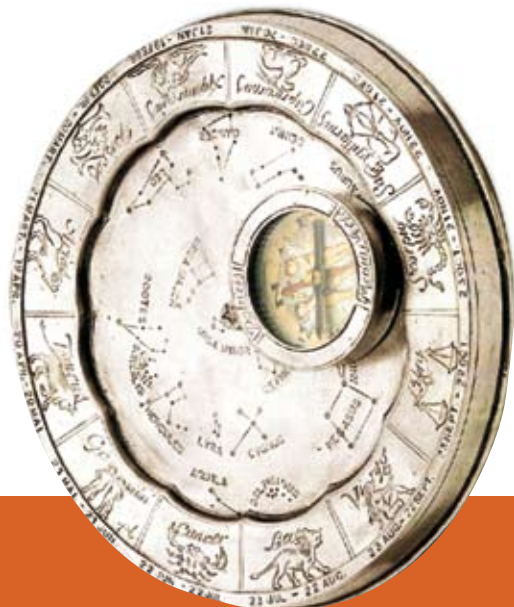
Altri storici sostengono che l'unione della rosa all'ago fu opera dei francesi, e che dall'inglese box (scatola) derivi il nome di "bussola".

Ma se si considera che nell'antichità e nel Medio Evo il teatro delle più intense attività commerciali marittime fu il Mar Mediterraneo, dal quale si irradiavano i traffici non solo con l'Oriente, ma anche con l'Europa settentrionale, si è indotti a pensare che nel Mediterraneo, e non in Nord Europa, anche l'arte nautica vedesse perfezionarsi i suoi strumenti tra cui anche la bussola.

La conoscenza dell'ago calamitato dovette raggiungere il Nord Europa quando già nel Mediterraneo era giunta dall'Oriente e si era largamente diffusa. È anche noto che i Vichinghi, grandi navigatori del Nord, non usarono la bussola fino al XII secolo. È molto interessante la notizia, trasmessaci dallo storico norvegese Ara Frode, secondo la quale i Vichinghi nel IX secolo, usavano lanciare in volo dei corvi per conoscere in quale direzione si trovava la terra e dedurne la distanza. Anche l'osservazione del

Il cucchiaino magnetico cinese





Dall'alto, la bussola stellare e un esempio di bussola antica cinese

furono chiamati nel Medio Evo sia i portolani che le carte nautiche, come pure la rosa della bussola.

Nella nostra vecchia lingua il verbo "compassare" fu usato per "misurare esattamente" e poi anche per "disegnare" (anche oggi chiamiamo compasso il più comune strumento da disegno).

Compasso voleva quindi anche significare misura esatta, come veniva indicata dai portolani e, quel nome si estendeva alla guida stessa, o portolano e alla carta che era parte integrante e rappresentazione grafica ottenuta con un disegno nel quale risaltava all'occhio soprattutto il grande circolo centrale, sulla cui circonferenza erano distribuiti i centri delle rose formanti il reticolato che ricopriva la carta.

Quel grande circolo centrale, o rosone, che con il suo reticolato di direzioni incrociatisi richiamava il senso comune della parola compasso, dava lo stesso nome, suggerito da quella parola, alla carta e alla rosa dei venti. Anche quest'ultima fu chiamata da noi compasso ancor prima che nella bussola marina fosse introdotto, agli inizi del XIV secolo, l'uso importantissimo di applicare all'ago magnetico girevole su un perno un leggero disco con la periferia divisa in 32 rombi indicanti le direzioni dei venti.

Già prima di quell'uso, cioè quando la bussola era ancora formata dal solo ago, girevole o galleggiante, rinchiuso in una scatola, questo strumento fu da noi chiamato *ago* o *aguggia* poi *bossolo* o *bussola*, nome che conservò anche dopo tutti i successivi perfezionamenti, compreso il più importante della applicazione dell'ago del cerchio graduato che era già stato chiamato compasso nelle rose delle carte associate ai portolani.

Ed è significativo che questa antica parola della nostra lingua, compasso, non accolta nella nostra terminologia riguardante la bussola, sia invece penetrata profondamente, come già citato, nel linguaggio di altri popoli che, ricevuto dagli italiani lo strumento perfezionato con la rosa (o compasso), hanno dato all'intero strumento non più il nome dell'ago o del recipiente,

ma quello del compasso che lo perfezionava e ne era la parte più vistosa.

L'origine cinese

I cinesi conoscevano la magnetite e le sue misteriose proprietà fin dai tempi più antichi, intuendo anche la sua proprietà di indicare una direzione.

Un documento che possiamo datare intorno al 806 a.C., descrive il palazzo di Chi'in Shi Huang Ti dotato di un cancello di magnetite e che chiunque avesse cercato di entrare portando con sé qualche arma nascosta sarebbe stato immediatamente colto sul fatto grazie alla forte attrazione magnetica esercitata dal cancello.

In Cina l'età del ferro inizia proprio attorno al 800 a.C. e in quel periodo gli aghi di pietra sono sostituiti da quelli di ferro e i cinesi si accorsero ben presto che questi erano attratti dalla magnetite.

Studiosi cinesi hanno sempre sostenuto che nel loro paese la comprensione dei fenomeni magnetici aveva portato all'invenzione della bussola già nel I secolo d.C..

Nell'antica letteratura cinese si ritrovano non poche menzioni di mestoli o cucchiaini che si sarebbero rivelati capaci di una misteriosa proprietà, quella di orientarsi autonomamente disponendosi per la parte più lunga verso sud. Tali utensili erano certamente composti di magnetite e funzionavano come rudimentali bussole. E a proposito di un cucchiaino di tal genere si tramanda una storia di Wang Mang, l'unico imperatore della dinastia Hsin (9 – 23 d.C.) che durante la presa d'assalto del palazzo imperiale nel 23 d.C. da parte del popolo Han fu ucciso mentre impugnava... "lo scettro di comando dalla testa di cucchiaino".

In Cina tutti i governatori imperiali dei primi secoli seguivano la pratica di rivolgersi verso sud come direzione imperiale. Alcuni studiosi hanno ipotizzato che Wang Mang avesse usato la costellazione dell'Orsa Maggiore come indicatore del sud; il testo, però, fa esplicito riferimento ad una tavola divinatoria con una sorta di cucchiaino. Per puntare verso sud, tale cucchiaino doveva essere fatto di magnetite o di ferro magnetizzato; il che ben si

accorda con altre testimonianze di antichi testi della Cina. Quello stesso documento contiene dei riferimenti al mestolo di Maestà di Wang Mang usato in certi rituali e con tutta probabilità si è in presenza di una delle prime descrizioni della bussola.

Nel *Lung Heng*, che si ritiene sia stato scritto da Wang Ch'ung nel 83 d.C., si trovano interessanti riferimenti a riti divinatori praticati intorno ad un tavolo sui cui margini erano incise le 28 costellazioni *hsiu*, che i cinesi usavano per dividere il cielo ed al centro del quale c'era un piatto magnetico su cui ruotava un cucchiaino di magnetite capace di orientarsi per sud.

La prova più convincente circa lo sviluppo della bussola in Cina è stata scoperta nel 1950 dallo studioso Li Shu-Hua della Columbia University. Egli rinvenne un antico testo, il *Wu Ching Tsung Yao*, databile intorno al 1040 d.C. nel quale è citata la descrizione di un dispositivo inusuale: un pesce di ferro che galleggia nell'acqua. L'autore di quel testo, Tseng Kung-Liang, fornisce un resoconto esauriente sotto il profilo scientifico e sperimentalmente controllabile di come era fatto detto pesce ferroso e del metodo per magnetizzarlo.

Altre affascinanti descrizioni di mestoli di magnetite in equilibrio sul loro baricentro e di tartarughe di legno magnetizzate libere di orientarsi per sud fluttuando a mezz'aria sono riportate nel *Shi Lin Kuang Chi*, redatto tra il 1100 e 1250 e stampato nel 1325.

La descrizione più dettagliata si trova nel testo intitolato *Meng Ch'i Pi T'an* scritto da Shen Kua nel 1088, più di un

secolo prima che in Europa si menzionasse per la prima volta la bussola.

La prima menzione cinese all'impiego nautico della bussola appare solo attorno al 1111-1117 nel libro *Phing-Chou Kho T'an* e in un passo si legge:

I piloti della nave hanno la consuetudine con la configurazione delle coste; di notte limonano secondo le stelle e di giorno con il Sole.

Se il cielo è coperto di nubi guardano all'ago che punta verso sud.

Da considerare che l'economia cinese si basava prevalentemente sull'agricoltura e ben poco sul commercio per mare. Semmai erano i fiumi e i canali a consentire il trasporto di merci all'interno del vasto paese, e la navigazione in quel tipo di acque non aveva bisogno della bussola. È dunque possibile che nei primi tempi dopo lo sviluppo della bussola i cinesi non avessero interesse a cercarne un impiego proficuo nella navigazione per mare. Erano semmai maggiormente attratti dai poteri magici dell'ago o del mestolo magnetico ad esempio nel contesto della divinazione.

Così prima che la straordinaria invenzione cinese della bussola fosse sfruttata dall'arte nautica – cosa che in Occidente avrebbe avuto un ruolo fondamentale – i cinesi si servivano dello strumento per la pratica del *feng shui*.¹ In un'epoca precoce della propria storia, i cinesi avevano sviluppato la scienza dei venti e delle acque chiamate appunto *feng shui*; e stando a tale filosofia i venti sono gli spiriti della Terra e scorrono secondo le vene del terreno, mentre le acque rappresentano le acque della purificazione che

rinnovano la Terra e i suoi abitanti. Chi praticava la filosofia *feng shui* usava appunto la bussola magnetica come strumento di divinazione. La reazione di questo dispositivo a una forza lontana – un vero e proprio caso di azione a distanza – era vista come una conferma dell'esistenza di un che di magico che riguardava la natura di terra, acqua e aria, così come ciò che si trova sotto la superficie terrestre. Cercando segni per prendere le giuste e sagge decisioni, i cinesi seguivano le indicazioni date loro da una bussola magnetica a forma di animale. Sfortunatamente, molte informazioni circa le relazioni tra la bussola e il *feng shui*, che avrebbero potuto aiutarci a capire meglio la cultura cinese, sono andate perdute in gran parte a causa dell'intrusione nel mondo cinese di una entità esterna: la Chiesa. I Gesuiti, che all'inizio del XVII secolo esercitavano un notevole controllo in Cina, proibirono la lettura di libri su molti argomenti, tra cui il *feng shui*, e si spinsero a ordinare il rogo di quei libri. Così molti testi di immenso valore andarono distrutti a causa del conflitto tra l'ignoranza occidentale e la sapienza cinese.

Li Ying-Shih, convertito al Cristianesimo nel 1602, era un rinomato studioso che mise insieme una biblioteca dalle dimensioni impressionanti, con molti libri che trattavano la divinazione e il *feng shui*. Possedeva notevoli manoscritti antichi che si era procurato con grande sacrificio. Senza dubbio, quei libri contenevano importanti informazioni sulla civiltà e la cultura cinese, e con ogni probabilità molti dettagli circa l'invenzione e l'utilizzo della bussola

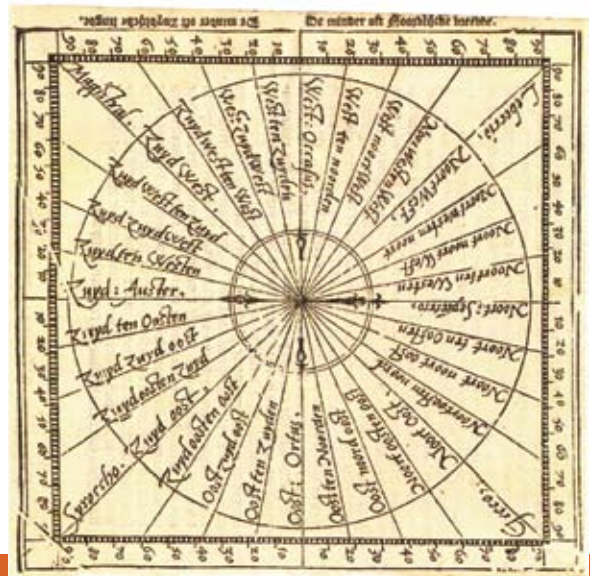
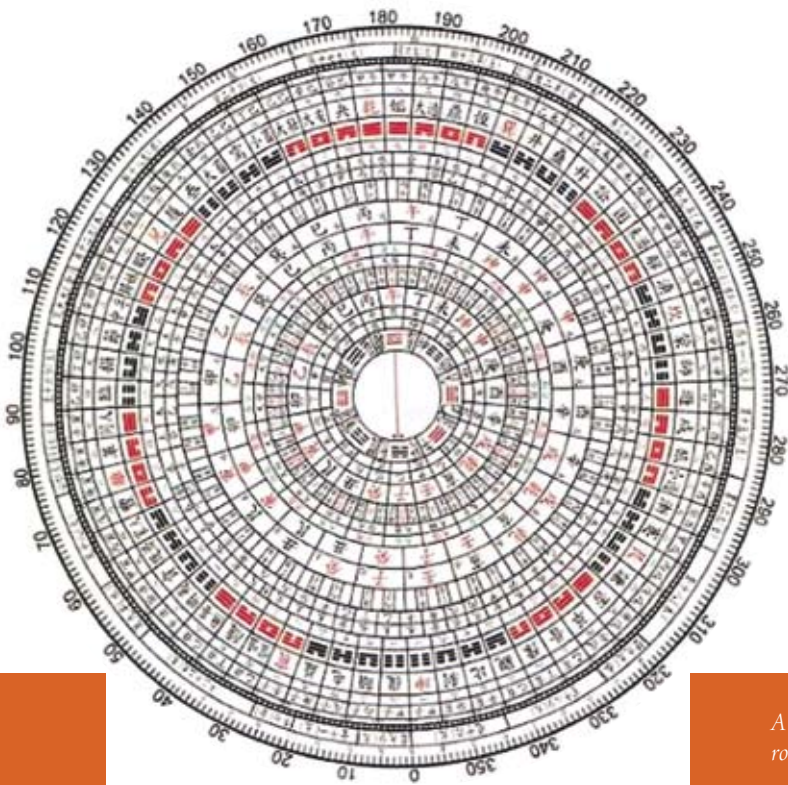
¹ Il *feng shui* è un'antica arte geomantica taoista della Cina, ausiliaria dell'architettura, affine alla geomanzia occidentale. Non esiste una dottrina unificata o testi canonici sul *feng shui*, ma esistono numerose scuole che hanno sviluppato una serie complessa di regole. *Feng shui* significa letteralmente vento e acqua, in onore ai due elementi che plasmano la terra e che col loro scorrere determinano le caratteristiche più o meno salubri di un particolare luogo. Secondo la filosofia del taoismo esistono due principi generali che guidano lo sviluppo degli eventi naturali, essi sono il *Qi* e l'equilibrio dinamico di *Yin* e *Yang*. Lo *Yin* è il principio umido oscuro e femminile, mentre lo *Yang* è il principio caldo luminoso e maschile. Nel *feng shui* lo *Yin* è rappresentato dall'acqua e lo *Yang* è il vento inteso forse più come respiro, in fondo acqua e aria sono indispensabili per la vita. Un altro schema mette in relazione i punti cardinali con i 5 elementi della filosofia cinese:

Nord = Acqua Est = Legno Sud = Fuoco Ovest = Metallo Centro = Terra.

Ci sono direzioni più propizie per le varie attività nella casa e nella vita, anche la forma e il colore di mobili e oggetti hanno assonanze con i 5 elementi. Ad esempio, secondo i principi del *feng shui*, una casa per essere ben costruita dovrebbe essere quadrata o rettangolare senza angoli o parti mancanti e con forma regolare, dovrebbe avere un drago verde ad Est, delle piante alte che proteggano questo lato, una tigre bianca ad ovest che possono essere anche da questa parte delle piante ma più basse, una tartaruga a Nord una collina o un grosso masso, e la fenice rossa a Sud che può essere un sasso con un filo rosso avvolto intorno. La parte nord della casa è considerato il lato corrispondente all'acqua e alla carriera. Ogni direzione ha una relazione con un aspetto della vita, famiglia, figli, amici, carriera e fama, aiuto da parte dei genitori, ricchezza ecc.

Ai principi generali dell'acqua e del fuoco si sovrappongono molte regole dettate dalla tradizione e dalla superstizione, presenti anche nella tradizione popolare occidentale. Ad esempio un letto non deve rivolgersi i piedi verso la porta perché porta sfortuna, perché è di solito la direzione in cui si mettono i morti quando vengono portati fuori da una stanza con i piedi avanti, ma la porta deve essere visibile stando sdraiati per poter dormire tranquilli. Al contrario la poltrona di una scrivania deve essere rivolta di fronte la porta, per poter vedere chi entra e lavorare così tranquilli. Le scale interne non dovrebbero rivolgersi verso la porta d'ingresso, altrimenti l'energia della casa sfugge all'esterno quando si apre la porta. Gli angoli di un edificio vengono considerati pericolosi se puntano verso le case vicine, in Cina addirittura le punte dei tetti sono rivolte verso l'alto.

In Cina ci si rivolgeva ad un esperto di *feng shui* per la scelta del terreno su cui edificare, per come orientare la casa e la porta principale in base alla data di nascita del capofamiglia, e per scegliere anche la data di inizio della costruzione e la data di trasferimento della famiglia nella nuova casa. Un esperto *feng shui* è inoltre in grado di valutare una casa dal punto di vista energetico e di decidere quali sono i "rimedi" da adottare per armonizzare l'energia all'interno della casa e portare alla famiglia che la abita prosperità e serenità. Le strade di una città dovrebbero essere curve, perché le strade dritte portano energia venefica, questo stile è presente in molte antiche città in tutto il mondo, costruite con strade curve per rendere difficili le invasioni.



A sinistra, un'antica descrizione di una bussola cinese. In alto, Antica rosa con il giglio raffigurante il nord

nelle pratiche divinatorie. Ci vollero tre giorni per bruciare tutti i libri di Li Ying-Shih. I Gesuiti diedero fuoco anche alle tavole incise usate per stampare, per assicurarsi che i libri proibiti non sarebbero più tornati in circolazione. Così, la "santa ignoranza" europea ha impedito per sempre di accedere alla conoscenza delle origini della più grande invenzione che la Cina abbia dato al mondo.

Da ciò che scampò al rogo sappiamo che le ventiquattro direzioni della bussola magnetica utilizzata insieme con le tavole divinatorie cinesi risalgono almeno al 120 a.C., le quali sono associate alla coda dell'Orsa Maggiore, il timone del Gran Carro.

Benché le evidenze fin qui riportate mostrino che i cinesi usarono la bussola nelle divinazioni, prima di portarla per mare è comunque possibile che la storia sia andata in un modo un po' differente. Non va escluso che i primi scritti sulla bussola come strumento di navigazione abbiano registrato con molto ritardo la sua adozione. Sappiamo che i cinesi avevano fatto della loro invenzione una sorta di segreto. Poiché tra i passeggeri trasportati dalle loro navi potevano capitare sia stranieri sia preti taoisti, categorie viste con sospetto, può anche darsi che

l'uso della bussola come strumento per la navigazione venisse attentamente celato fino al tardo XI secolo.

In ogni caso, grazie al *Wu Ching Tsung Yao*, possiamo stabilire in modo pressoché incontestabile che i cinesi sono stati gli inventori della bussola, e prima del 1040 d.C.. Il primo riferimento all'uso europeo risale a centocinquanta anni dopo².

Dunque, non è lecito togliere all'antica Cina il suo primato.

Introduzione nel Mediterraneo

I primi cenni storici sull'utilizzazione in Europa della bussola, come già citato, risalgono alla fine del XII secolo e attribuiscono agli amalfitani lo sfruttamento delle proprietà del magnete.

Intorno all'anno mille oltre alla ripresa dell'interesse per la matematica e l'astronomia sorsero comunità costiere autonome a seguito della disgregazione dell'Impero Romano e degli eventi storici successivi.

In quel periodo Venezia, Genova, Pisa ed Amalfi, si erano già affermate come città-stato con interessi prevalentemente marittimi; esse divennero, per necessità fucine di idee, di scoperte e di nuove realizzazioni nel campo della navigazione. È credibile quindi che ad Amalfi, come è nella tradizione, sia

stata ideata, migliorata o adottata ai fini nautici la Bussola, mentre l'ipotesi che l'uso dell'ago magnetico sia stato trasmesso ai popoli occidentali per mezzo di intermediari indiani ed arabi, che percorrevano con i Cinesi l'Oceano Indiano è verosimile anche in considerazione del fatto che durante il periodo delle Crociate (1096-1291) si crearono notevoli rapporti politici e commerciali fra Occidente ed Oriente. L'uso dell'ago magnetico presso gli arabi è attestato in uno scritto di Bialacel al-Kabiaki del 1282; per quanto concerne l'annosa diatriba sull'origine dello strumento, è significativo che in arabo esso sia designato come *el boscòla* con termine di chiara derivazione italiana. Quel manoscritto, che racconta di un viaggio da Tripoli di Siria ad Alessandria avvenuto nel 1242, è molto interessante poiché descrive nel dettaglio l'uso dello strumento:

(...) i capitani allorché l'aria è oscura, così che non possono scorgere alcuna stella per dirigersi secondo i quattro punti cardinali, prendono un vaso colmo d'acqua e lo mettono al coperto dal vento, pigliano poi un ago fissato a una cannuccia in modo che galleggi e lo gettano nel vaso; in seguito, presa una pietra magnetica grande da riempire il palmo della mano, l'accostano alla

² Il grande storico della scienza, della tecnologia e della civiltà cinese Joseph Needham ha denunciato l'atteggiamento di molti eruditi occidentali circa i cinesi e le loro effettive acquisizioni pratiche e teoriche. "È sempre esistita la tendenza a supporre che nulla di davvero importante possa avere avuto inizio al di fuori dell'Europa". Needham soleva citare con ironia una fonte britannica ottocentesca che, mentre sminuiva come leggenda l'invenzione della bussola, includeva nella scienza la menzione di quello strumento da parte degli europei nel tardo XII secolo.

superficie dell'acqua, dando un movimento di rotazione alla mano, in guisa che l'ago giri a galla e poscia ritirano la mano all'improvviso e l'ago con le sue punte fa fronte al Nord e al Sud (...).

Dell'uso dell'ago magnetico presso gli Arabi ne parla lo scrittore Edrisi del secolo IX, e anche il persiano Awfi dice che trovandosi, nel 1232-'33, a navigare in una tempesta dell'Oceano Indiano vide i marinai arabi mettere a galleggiare in una bacinella "un pesce di ferro calamitato", segno evidente della conoscenza pregressa da parte dei cinesi.

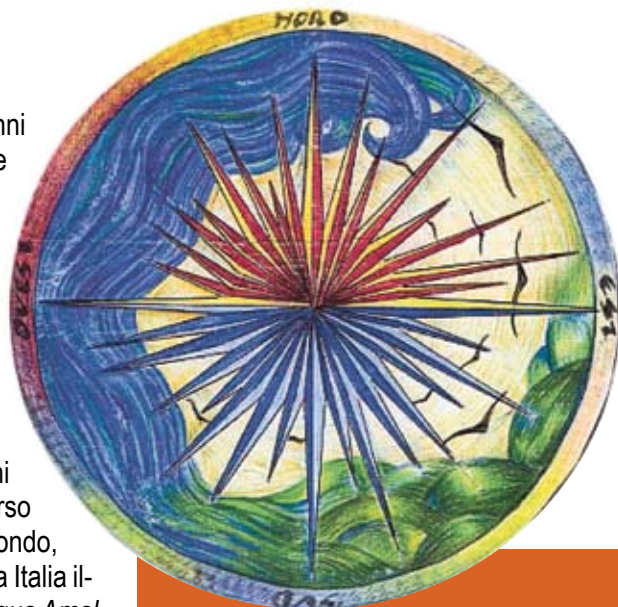
L'ago magnetizzato, all'inizio, veniva usato solo quando non era possibile orientarsi con gli astri. I marinai, conservatori per natura, davano poco affidamento a tale novità, per motivi parzialmente fondati: l'operazione non doveva essere semplice, la magnetizzazione temporanea, e l'indicazione poco precisa anche a causa del campo magnetico dovuto ai ferri di bordo, i cui effetti non erano ancora ben noti. Solo un secolo più tardi, verso la metà del 1200, fu creata la bussola a secco con le stesse caratteristiche tecniche rimaste in uso fin agli inizi del XX secolo, quando si passò alla bussola a liquido tuttora impiegata. L'ago galleggiante fu quindi sostituito da un ago mobile su di un perno, collocato in una cassetta (bossolo), per essere protetto dal vento e dalla pioggia. L'uso dell'ago imperniato viene riportato da Ugo De Bercy in uno scritto del 1248, e da Pietro Peregrino nella *Epistula de magnete* del 1269: è un breve trattato sulla bussola, che nel descriverne i vari modelli, insieme con l'alidada azimutale ed i coperchi del bossolo trasparenti e graduati, non riferisce se la rosa graduata fosse unita all'ago mobile.

Quest'ultimo importante perfezionamento, che si fa risalire al 1302, è per tradizione assegnato alle Repubbliche Marinare italiane e sembra possa costituire la reale innovazione attribuibile agli Amalfitani e, per loro, al leggendario e forse inesistente Flavio Gioia, come lascerebbe intendere Antonio Beccadelli detto il Panormita (1394-1471) nel suo famoso verso prima *dedit usum ma-*

gnetis Amalphis. Giovanni Pontano (1426-1503), che pure menziona *Magnetis Amalphis* nel *De hortis gesperidum* II. Da citare che l'inesistenza del personaggio Flavio Gioia è forse dovuta ad una erronea interpretazione storica. A testimoniare il primo uso fatto dagli Amalfitani della bussola era stato, verso il 1450, il forlivese Flavio Biondo, nato nel 1388, che nella sua Italia illustrata cita: *Sed fama est qua Amalphitanos audivimus gloriari, magnetis usum, cuius adminiculo navigantes, ad Arcton dirigentur, Amalphis fuisse inventum*", [...]; e tale testimonianza, è stata probabilmente erroneamente interpretata dagli scrittori successivi, portò forse ad attribuire l'invenzione stessa ad un certo Flavio, al quale, poi, sarebbe stato dato, da storici posteriori, il cognome di Gioia dalla sua presunta località di nascita.

Una ulteriore conferma, in maniera indiretta, del coinvolgimento degli amalfitani nel perfezionamento della bussola è rappresentato dal simbolo del giglio della casa d'Angiò e simbolo della città di Amalfi, con cui fin dal Medioevo si indica il Nord sulle rose; esso può essere interpretato anche come una evoluzione della lettera "T" iniziale di Tramontana, ovvero il nord degli Amalfitani, che così chiamavano il vento proveniente dai monti (o paese Tramontano) alle spalle della città.

La bussola venne inventata in tempi piuttosto remoti in Cina. Qui non venne impiegata per sviluppare l'arte nautica, bensì fu utilizzata nell'arte della divinazione del *feng shui*. Sia la bussola sia la polvere da sparo, forse le più grandi invenzioni dei cinesi, vennero sfruttate al meglio non dai loro primi inventori ma da coloro che le riscoprirono in Europa; la prima a fini produttivi, la seconda distruttivi. Può darsi che la Cina non fosse il luogo più adatto in cui perfezionare o utilizzare uno strumento come la bussola, e neppure un luogo da cui sia mai stato facile esportare le conoscenze.



Pittoresca rosa con direzioni cardinali

Da considerare, inoltre, che la vicenda della bussola magnetica mostra come l'invenzione giusta al momento giusto possa cambiare il mondo. Per molto tempo, infatti, un'invenzione può restare addormentata, o venire utilizzata per fini secondari; poi all'improvviso, può essere riscoperta dalle persone giuste, individui dotati di particolare lungimiranza, ed essere quindi sfruttata in tutte le sue potenzialità, cambiando i nostri modi di vivere.

Una volta che la bussola si era diffusa ovunque, alla fine del XII secolo, si crearono le condizioni perché fosse impiegata in modo massivo per la navigazione, l'ambito dove avrebbe portato i maggiori benefici. Coincidenza della storia, proprio in quel periodo, c'era in Europa una potenza marittima che seppe cogliere l'occasione di sfruttare al meglio lo strumento e che fu un grado di perfezionarlo a tal punto da riuscire ad utilizzarlo per determinare qualsiasi direzione. Quella potenza marittima era Amalfi, che seppe approfittare del breve momento di gloria per introdurre nel mondo occidentale uno strumento che ne avrebbe cambiato le sorti.

Successivamente furono i Veneziani a sfruttare ulteriormente i benefici dello strumento: con il suo ausilio portarono la navigazione del Mediterraneo a nuovi e ben più elevati livelli di efficienza.

E poi fino ai nostri giorni la bussola, migliorata e perfezionata nel tempo, è sempre rimasta fedele ed insostituibile presenza a bordo di ogni nave. ■