4.司南与指南针

学习了“东、南、西、北”以后，大家的兴趣就集中到指南针上来了。

先秦时期的中国人已经有了对磁现象的认识。在生产劳动中，人们接触了磁铁矿，开始了对磁性质的了解：先发现了磁石吸引铁的性质，后来又发现了磁石可以指明方向。

古代书籍《鬼谷子·谋篇》中记载：“郑人取玉也，载司南之车，为其不惑也。”从书中记载可以看出，郑人去“取玉”，带上司南，就是为了避免迷失方向。

在制造指南鱼时，古人知道鱼形铁片微向下倾斜对磁化有利。实际上这是近代科学中发现的磁倾角对磁针的影响。

磁针指明方向的精度是司南和指南鱼所达不到的，所以磁针的发明很快促使了磁偏角的发现。沈括在《梦溪笔谈》中记载并验证了磁针“常微偏东，不全南也”的磁偏角现象，比欧洲人的记录早约 400 年。

人们将磁针用于航海，使占地球 $\frac{3}{4}$ 的海域化为了通途。15世纪末，哥伦布横渡大西洋到达美洲大陆；16世纪初，麦哲伦船队环球航行成功，这些都和磁针的应用分不开。

中国的磁针和罗盘传入西方后，大大促进了人类文明的发展。

以前，历史学家们认为：水罗盘与指南针一脉相承，是中国人发明的，但旱罗盘是欧洲人发明的。而临川罗盘的出土则证明：旱罗盘的发明权也属于中国。

拓展与应用

1. 查资料，了解什么是天体定向，什么是地磁定向，什么是磁倾角，什么是磁偏角。
2. 自制磁针。
   (1)取一根钢针，在绸布上摩擦十几下。
   (2)剪一小块泡沫，把钢针横插在上面，然后将其浮在一碗清水里。
   这时你会发现，钢针会自动指向南北方向，这就是一个指南针啦！