

TIAOZHAN HABODINGLU

挑战哈勃定律

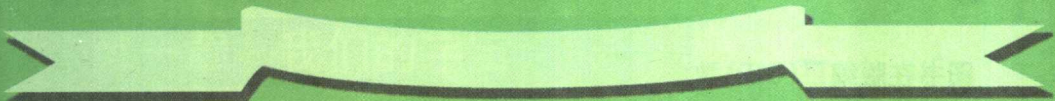
宇宙大爆炸——20世纪的最大神话

马和平 马雪峰 ● 著

笔者承诺

如读者能拿出实据证明上述
立论有原则性错误，笔者愿
重奖人民币一万元以示感谢！

 大连出版社
DALIAN PUBLISHING HOUSE



挑战哈勃定律

宇宙大爆炸——20世纪的最大神话

马和平 马雪峰 著

© 马和平 马雪峰 2006

图书在版编目(CIP)数据

挑战哈勃定律/马和平,马雪峰著. —大连:大连出版社,2006.3

ISBN 7-80684-385-X

I.挑... II.①马... ②马... III.天体物理学—理论研究 IV.P14

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第011845号

责任编辑:宋 军

封面设计:金啸宇

版式设计:金啸宇

责任校对:于孝锋

出版发行者:大连出版社

地址:大连市西岗区长白街10号

邮编:116011

电话:0411-83620941 83621147

传真:0411-83610391

<http://www.dl-press.com>

e-mail:cbs@dl.gov.cn

印 刷 者:辽宁美术印刷厂

经 销 者:各地新华书店

幅面尺寸:165mm×235mm

印 张:6

字 数:75千字

出版时间:2006年4月第1版

印刷时间:2006年4月第1次印刷

印 数:1~5000册

定 价:20.00元

目录

1

第一章 我们的宇宙

1

1. 古代的宇宙观..... 2
2. 哥白尼的“日心说”..... 3
3. 赫歇尔的“银河系”..... 4
4. 哈勃的“河外星系”..... 5
5. 哈勃望远镜画廊..... 7

第二章 光 谱

9

1. 解读星光奥秘的光谱..... 10
2. 玻尔的解释..... 12
3. 红移简介..... 14
4. 目前红移理论的探讨..... 15

第三章 类星体与马氏定律

22

1. 神秘莫测的类星体..... 23
2. 当代“红移理论”的困惑..... 25
3. 红移的本原与马氏定律..... 30
4. 马氏定律简述..... 32

第四章 大爆炸的故事

36

1. 广义相对论 —— 半截的宇宙理论..... 37
2. 红移的曲解 —— 哈勃“宇宙膨胀论”..... 38
3. 神父的奇想 —— 膨胀起源于爆炸..... 39
4. 伽莫夫魔术 —— $\alpha\beta\gamma$ 理论的出炉..... 40
5. “热大爆炸”标准模型..... 40

第五章 大爆炸带来的困惑

42

1. “奇点” —— 无法无天的“世界”..... 43
2. 这是些什么数字..... 47
3. “暴涨”意味着什么..... 47
4. 奇点的爆炸等于全空间爆炸：混乱的逻辑..... 48
5. “黑洞”的神话..... 49

第六章 大爆炸的错因初探

52

1. 实验证明哈勃定律错了..... 53
2. 宇宙的年龄 —— 似是而非的诡辩..... 57
3. 元素丰度 —— 强拉硬拽的“事实”..... 58
4. “3K”辐射 —— 张冠李戴的杰作..... 60
5. 真空不空 —— 大爆炸的致命伤..... 62
6. 你来做实验..... 63

第七章 大爆炸——20世纪的 最大神话

65

1. 大爆炸论等于“世界末日论”..... 66
2. 2003年的骗局——宇宙年龄137亿年..... 67
3. 为什么那些莫名其妙的大爆炸鬼话却能
大肆泛滥?..... 68
4. “大爆炸论”鼓吹者的心声..... 77
5. 永恒的宇宙..... 84

附 录

86

- 双星运动中的红（紫）移新释..... 86
- 参考书目..... 91
- 有奖致谢须知..... 92
- 联谊卡..... 92

第一章 我们的宇宙

本章客观地介绍了宇宙的演变史与相关的常识



这是距离我们“140亿”光年的宇宙景象，在这张由哈勃望远镜拍摄的“深空”天体照片中，几乎每一个亮点都是一个遥远的年轻星系。

1. 古代的宇宙观

从古至今，有多少人在思考，什么是宇宙？宇宙有多大？它有没有开始和终结？我们今天知道，宇宙是由互相依存的三部分组成的，第一部分是时间和空间；第二部分是各种发光的和不发光的天体，以及充斥于宇宙空间的各种粒子、气体和星际尘埃；第三部分是无处不在的辐射场，如电磁场、引力场等。

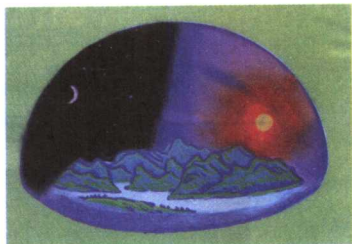


图1-1 “天圆地方”图解

回顾历史，人类对宇宙的认识已经历了漫长的发展过程。早在我国周朝就有“盖天说”，他们认为天是半圆的，倒扣在平坦的大地上（图1-1）。

后来又有“浑天说”，认为宇宙如同一个鸡蛋。地像蛋黄，天是蛋青，像车轮一样旋转，永不停息（图1-2）。



图1-2 “浑天说”图示

但比较成理论体系的还是在公元2世纪，最初由古希腊哲学家亚里士多德提出，后经天文学家托勒密（图1-3）进一步发展并完善的地球中心论。

“地心说”认为地球处于宇宙的中心，从地球向外，依次有月球、水星、金星、太阳、火星、木星、土星，在各自的轨道上绕地球运转。其中，行星的运转要比太阳、月球要复杂一些，行星在本轮上运转，而本轮又沿着均轮绕地球运转。在月亮、太阳、行星之外是一个天球，上面镶嵌着许多恒星。在外面一层是神灵居住的最高天。



图1-3 古希腊天文学家托勒密（公元2世纪）

由于它符合圣经的教义，所以在长达1500年的时间中，托勒密的地球中心论一直在西方占据了统治地位（图1-4）。

公正地说，托勒密的地球中心说在天文学史的发展中起过一定的作用，它推动了天文学的发展，但是，由于日地关系被完全颠倒了，人的知识越向前发展，这个学说就越露出了破绽。

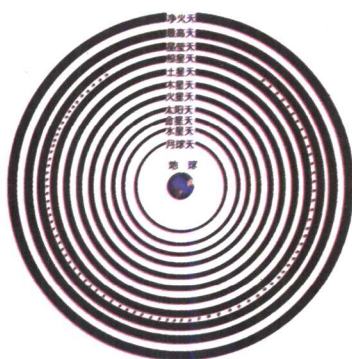


图1-4 托勒密的“地心说”

2. 哥白尼的“日心说”

第一次把宇宙学放在科学的基础上，在宇宙结构问题上带科学性的学说，是16世纪波兰天文学家哥白尼（图1-5）提出的太阳中心说（图1-6），他把太阳和地球的位置互相换了一下，就这样的简单，一个符合实际的太阳系就出现在人类的眼前了，地球和水星、金星、火星、土星等绕太阳旋转，天穹的视运动只不过是地球自旋的反映而已。这个学说冲破了教会的种种阻力，以科学的论证否定了托勒密的“地心说”，证明了地球不过是一颗普通行星，在“日心说”面前，所谓人是上帝的骄子等基督教的教义露出了荒唐的本质。

在哥白尼之后，布鲁诺发展了他的学说。



图1-5 哥白尼（1473-1543）

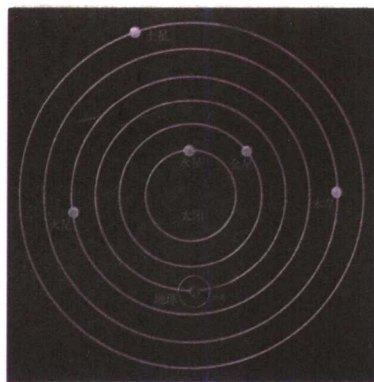


图1-6 哥白尼“日心说”

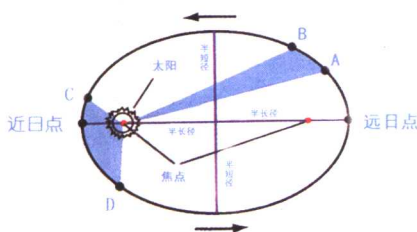


图1-7 开普勒定律

开普勒根据他的老师第谷的大量观测资料，总结出行星运动的三大定律，特别是牛顿发现了万有引力定律和提出动力学三大定律后，经典宇宙学形成了(图1-7)。

应该指出，牛顿(图1-8)在1680年创立的万有引力定律已成为现代物理学的基本理论之一。利用牛顿理论计算出的太阳系各大天体的运行轨道，都是很准确的。所以直至今天天文学家们还在以牛顿的理论为基础来计算、预报日食、月食的发生时刻、彗星近日点、近地点等。其结果之精确，可谓分秒不差。牛顿引力理论的核心思想是把物体间的引力和物体的质量联系起来。这是人类科学史上的一次重大飞跃。



图1-8 牛 顿
(1642-1727)

3. 赫歇尔的“银河系”

如果说，哥白尼的“日心说”是人类认识宇宙的第一个里程碑，那么，第二个里程碑是威廉·赫歇尔建造的。他创立了银河系天文学，使人们知道恒星也像人类一样，居住在大大小小的星城里，而我们的太阳系寄居在一个拥有1000亿颗恒星的中等

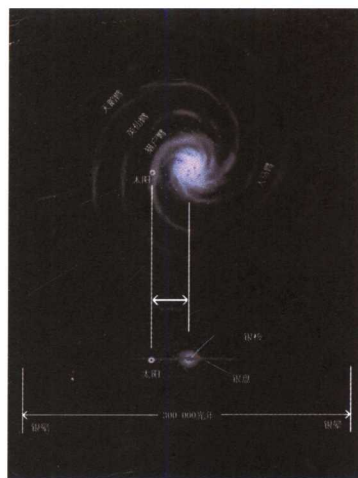


图1-9 银河系结构

“城市”——银河系里。沙普里则进一步指出太阳也并不在银河系的中心。

太阳位于银河系的“郊区”，距银河中心约3万光年。见图，如果从地球上看到银河侧面像个带形，银河是整个银河系的中心，银河的中心称银心（图1-9）。

银河系是典型的多重旋转结构，据天文学计算和测试得知银河系正以 600km/s 的速度向长蛇座奔去。银河系也在旋转，转速为 500km/s ，自转一周为1.76亿年，为一银河年（图1-10）。



图1-10 银河系全景

类似银河系这样的星系在宇宙中不计其数，据估算约有2000亿个

4. 哈勃的“河外星系”

哈勃定律的建立是第三个里程碑，它告诉我们银河系也只是现在人类认识宇宙所知道的几千亿个星系中的一个。人们终于了解到，我们的地球、太阳、银河系在宇宙中没有任何优越性，换句话说，宇宙中没有任何一点具有特别的优越性。

离银河系最近的是大麦哲伦云系、小麦哲伦云系，它们组成双重星系，这一双重星系又与银河系组成三重星系，这一三重星系与玉夫星系等又组成多重星系，这一多重星系又与仙女星系等共40多个星系组成本星系群。比星系群更大的是由几百甚至几千个星系组成的星系团。由上千乃至更多星系组成的星系团称为富星系团，较少量的星系组成贫星系团。由大量星系组成的集团称为超星系团（图1-11）。

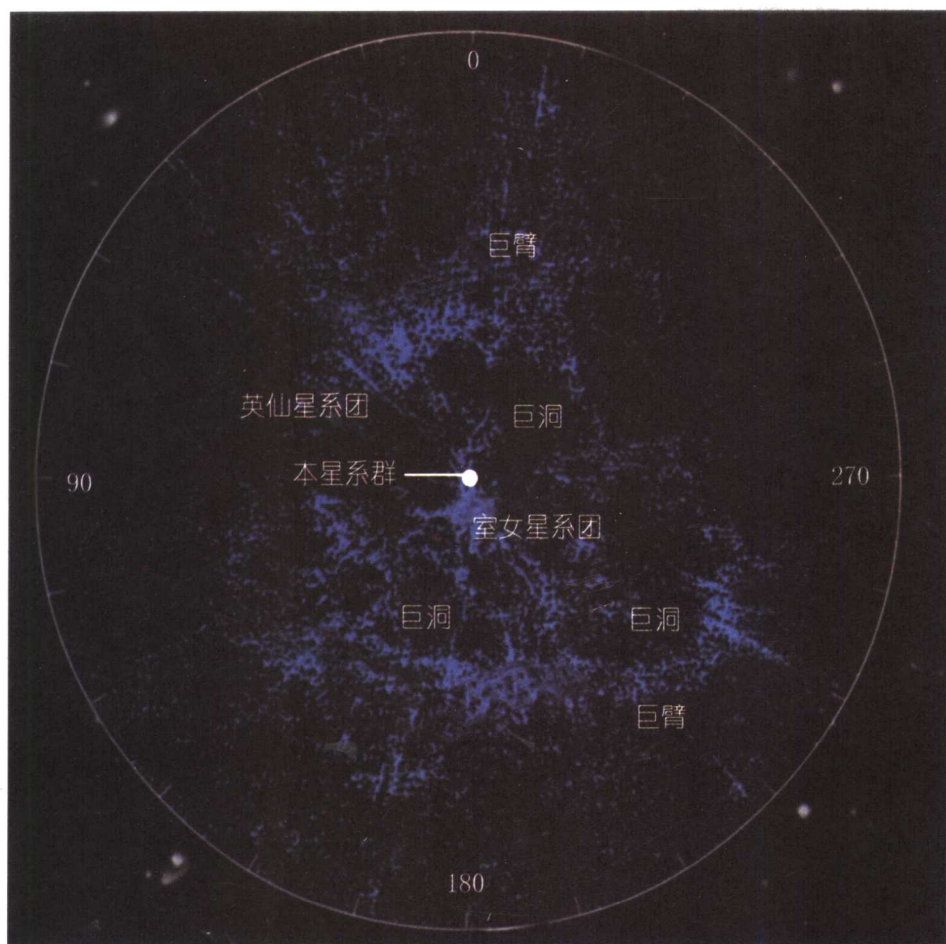


图1-11 银河系周围55亿光年内14000个星系的空间分布，每一个亮点表示一个星系

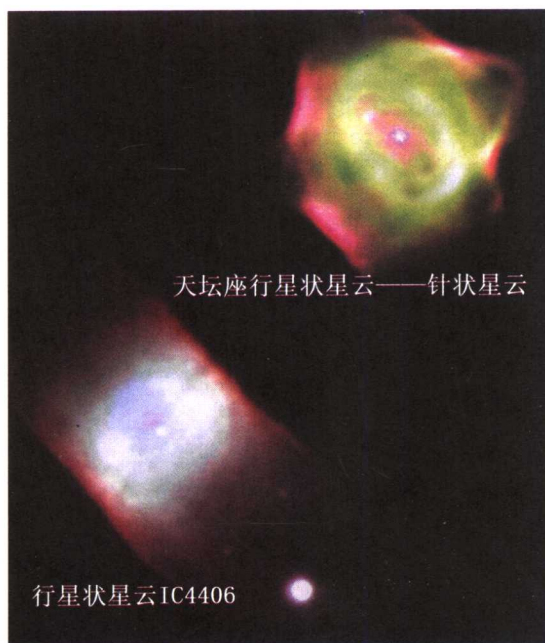
5. 哈勃望远镜画廊



蟹状星云



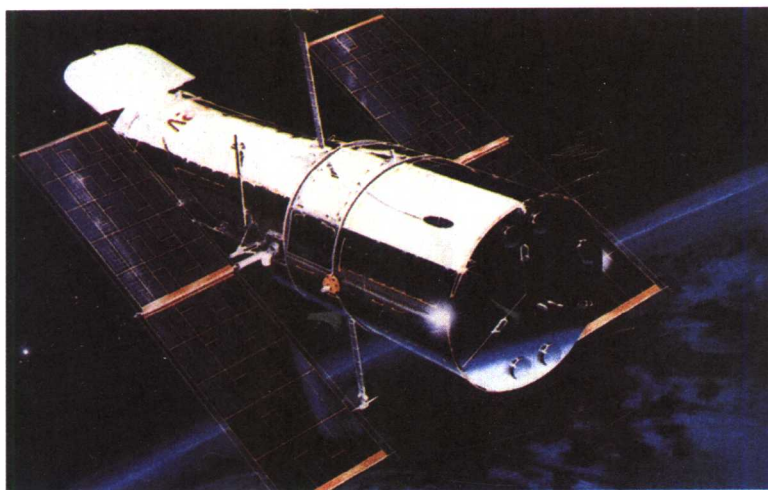
猎户座马头星云



天坛座行星状星云——针状星云

行星状星云IC4406

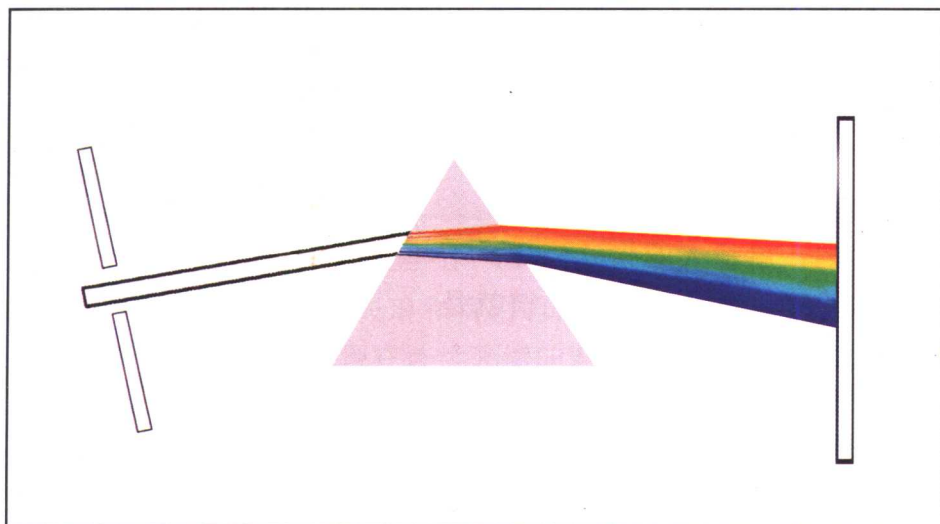
美丽的星云



哈勃空间望远镜

第二章 光 谱

本章由浅而深，由光谱而红移，最终否定了哈勃定律



牛顿发现通过三棱镜的白光分为七色光
(在屏上看到的“彩带”就是光谱)

1. 解读星光奥秘的光谱

大家知道，天上的星星不计其数，它们看得见摸不着。我们能够觉察和了解它们，主要是靠它们发出或反射的光。除了天外飞来的陨石以外，应该说星光向我们传递信息的主要使者。

因此，通过某种方法揭开星光的奥秘则是天体物理研究的主要手段和基本方法，这种方法就是光谱分析。那么，什么叫光谱？天文学家又是怎样利用它来一步一步揭开星光奥秘的呢？

人们知道，让一束太阳光通过棱镜，可以看到红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种颜色的彩带。这条彩带实际上就是太阳光谱。后来发现，只要是同一种原子，不管是从哪里得到的，它的光谱总是完全相同的，就像人的指纹一样，不同的人，指纹就不同，而光谱就是原子的“指纹”（图2-1）。

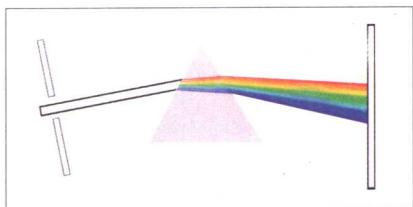


图2-1 牛顿发现通过三棱镜的白光分为七色光

物理学家们总共发现了三种类型的光谱。以后的研究表明，炽热的物体，无论是固体、液体还是高压稠密的气体，均能发出连续光谱（图2-2）。

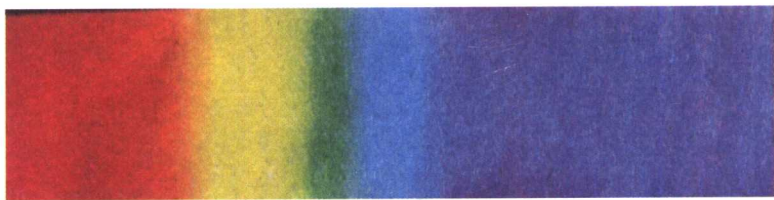


图2-2 连续光谱

此外，还有两类光谱，一类叫明线光谱，又称“射线光谱”、“发射光谱”。均为明亮的谱线（图2-3）。

人们还发现，每种元素燃烧都会产生几条特有的明亮的谱线。而且这些特有的射线在光谱中均有各自的固定位置。也就是说，每一种化学元素都有属于它自己的特征光谱。

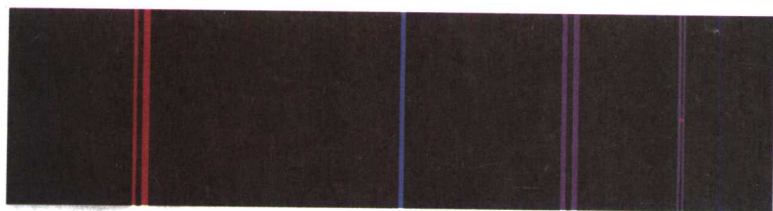


图2-3 明线光谱

还有一类叫暗线光谱，又叫吸收光谱，它是指一个发出连续光谱的光源，当通过较冷的气体观测时，呈现以连续光谱为背景的暗线（吸收线）光谱（图2-4）。



图2-4 暗线光谱

1814年德国光学家夫琅和费自制的第一台分光镜对太阳光谱进行了认真观测，发现在连续光谱的背景上叠现出许多暗线（后来人们把太阳光谱中的这些暗线叫作夫琅和费线）（图2-5）。



图2-5 太阳光谱

直到1859年才由德国物理学家基尔霍夫揭开了夫琅和费线之谜。

“一种物质的特征谱线有时作为亮线出现，有时作为暗线出现，这取决于它所处的物理状态和观测的方式。但不管是吸收线还是发射线，它的波长在一般条件下总是不变的。”

10月20日，基尔霍夫向柏林科学院报告了他的上述发现，根据太阳光谱中的夫琅和费线的位置，说明太阳上有氢、钠、铁、钙、镍等地球上常见的元素。

这个新发现轰动了全球，说明了人类可以在地球上用光谱分析法测出太阳的物质组成。同样对遥远的星球世界，也可以揭开它的物质组成秘密。只要将天体光谱与实验室里各元素的特征谱线作比较，就可推知天体上存在什么元素。

自此以后光谱分析便成了天文学家揭开遥远星球秘密的有力武器，也意味着望远镜观测发生了一次革命（图2-6）。

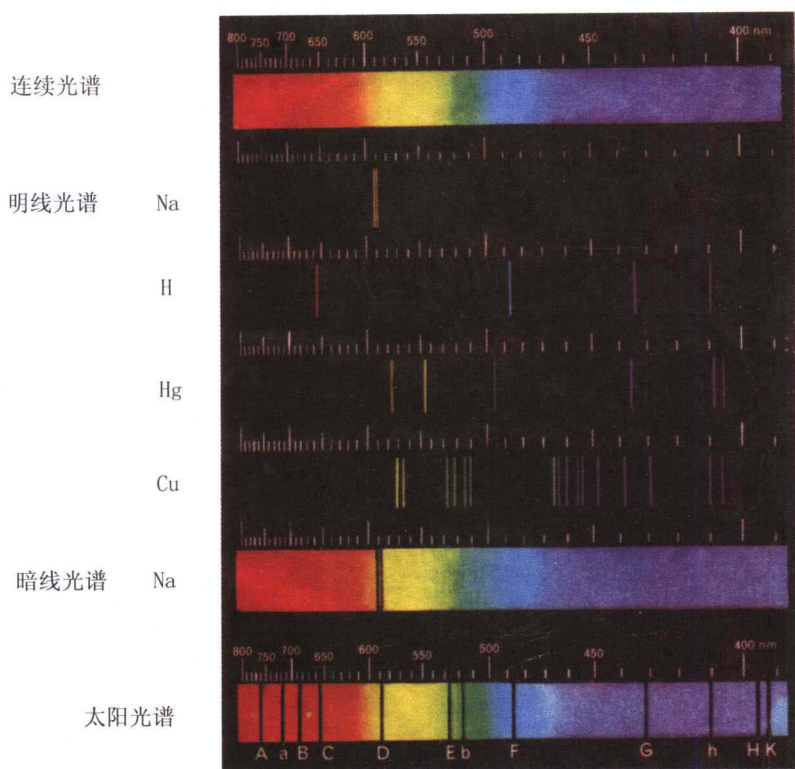


图2-6 光 谱

2. 玻尔的解释

1913年丹麦物理学家玻尔（图2-7）提出了原子结构的量子化轨道理论。指出原子所具有的能量形成不连续的能级，即原子核外的电子只能沿一些特定的轨道绕核运动，越靠近原子核的轨道能量越低。当电子在上述特定的轨道上运行时，既不发射也不吸