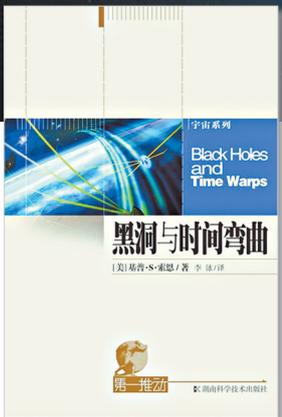




## 寻找黑洞



《黑洞与时间弯曲》  
(美)索恩 著  
李泳 译  
湖南科技出版社

如果电影《星际穿越》引发了你对宇宙科学的兴趣,不妨读读《黑洞与时间弯曲》。这本书结合了严格的物理学原理和高度的想象,将我们带入与地球的日常迥异的世界。

既然在近处寻找那么重要,为什么不在我们的太阳系里找呢?行星里不能有黑洞吗?不过是因为它黑而我们看不见罢了。不,显然不会。如果真有黑洞,它的引力作用会比太阳还大,它会彻底破坏行星轨道,而我们没有发现这样的破坏。所以,最近的黑洞一定远在冥王星轨道以外。

比冥王星远多少呢?你可以粗略估计一下。如果黑洞是大质量恒星死后形成的,那么最近的黑洞不太可能比最近的大质量恒星天狼星更近(天狼星离地球8光年);而且,它也不会比离太阳更近的恒星半人马座α(离地球4光年)更近。

泽尔多维奇在寻找观测黑洞的方法时,一定进行过像这样一连串的推理。他最后得到一个有希望的方法:假设黑洞和恒星在围绕彼此的轨道上(形成双星系),天文学家在将望远镜对准这对双星时,只能看到来自恒星的光,黑洞是看不见的。不过,恒星的光将提供黑洞存在的证据:恒星在轨道上绕黑洞运动时,先朝向地球,然后离开地球。当它朝向我们时,多普勒效应将使

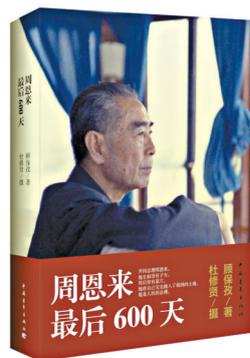
星光向蓝色移动;当它远离我们时,光会向红色移动。天文学家可以高精度地测量这些频移,因为星光经过摄谱仪(一种精巧的棱镜)时会显出尖锐的谱线,这种谱线的波长(颜色)的轻微移动都会清楚地表现出来。通过波长移动的测量,天文学家能推测恒星走近或离开地球的速度,通过测量频移随时间的变化,他们能推测恒星的速度如何随时间变化。速度变化的典型大小约在每秒10至100千米之间,测量的典型精度是0.1千米/秒。

从这样高精度的恒星速度测量,能了解些什么呢?我们会了解一些关于黑洞质量的东西:黑洞质量越大,作用在恒星上的引力就越强,从而阻止恒星被吸进黑洞所要求的离心力也越强。为获得强大的离心力,恒星必然在轨道上快速运动。因此,大的速度总是伴随着大的黑洞质量。

为了寻找黑洞,天文学家应该找那些光谱表现出周期性的红-蓝-红-蓝频移的恒星。这类移动是恒星有一颗伴星的确凿证据。天文学家应该测量恒星的光谱,从它推测恒星绕伴星运动的速度,然后从速度推测伴星的质量。如果伴星质量很大,而且没有发出一点光,那么它很可能是一个黑洞。这就是泽尔多维奇的建议。(选自《黑洞与时间弯曲》)

寻找黑洞,该从哪儿开始?显然,始于我们的银河系——我们的1012亿颗恒星的碟形集合。离我们最近的另一个大星系仙女座有200万光年远,比银河系大20倍。这样,与银河系里相同的天体比,仙女座的恒星、气体云或其他天体将显得小20倍,暗400倍。假如在银河系里都难探测黑洞,那么在仙女座探测,还要难400倍——在比仙女座还大10亿倍的星系里,那就更难上加难了。

### 新书上架



《周恩来最后600天》  
作者:顾保孜  
摄影:杜修贤  
中国青年出版社

周恩来从住院到逝世,经历了600天由生到死的病痛时日。这600天里,他不仅继续担负着常人难以承受的繁重工作,而且承受着来自党内外巨大的政治压力。作者经过

长达两年的采访、整理和写作完成全书。书中图片90%由周恩来专职摄影记者、新华社摄影部副主任兼中央新闻组组长、中央外事摄影协作小组组长杜修贤提供。



《新日之书》  
(全四册)  
[美]吉恩·沃尔夫 著  
杰杰 译  
新星出版社

该书曾摘得星云奖、轨迹奖、坎贝尔奖、世界奇幻奖、英国科幻协会奖、英伦奇幻奖桂冠,堪称史上文学成就最高的幻想小说,足以与无数主流文学经典比肩。作者吉恩·沃尔夫是幻想文坛公认的文体大师,被同行誉为“北美

的博尔赫斯”。《冰与火之歌》的作者乔治·R·R·马丁这样评价:“在未来的许多年里,我们将会看到许多模仿《新日之书》的粗劣之作,因为所有伟大的原创作品都会无法回避地得到此类‘致敬’。”这是这部经典之作首次引进中国。

## 旅游快车 平顶山日报社广告中心主办 联系电话: 2260200 13837553695

**圣大国际旅行社**

温泉低价风暴来袭!!!

**洛阳凤翔温泉一日游 88元**

龙门·凤翔温泉——一座宏伟规划倾力打造的200亩灵感之作,雄踞龙门石窟风景区,采山之灵,得水之名,“世界文化遗产、5A级景区、森林公园、高矿温泉”四位一体稀缺资源,构筑一融独具魅力的中原温泉度假梦幻版图!

特色一:彩池滑道、海滨池、休闲沙滩、儿童池等乐趣无限!

特色二:暖身池、情侣池、文化主题池、五福汤池、石窟洞天池等四十多个池子,池池经典!

特色三:点心、水果大餐免费享用!

特色四:3D影院、网吧、台球、健身、休闲餐厅让您流连忘返!

仅限每天前50名,活动时间:11月1日—30日

咨询电话:0375-7339996 7339998 15837555355 地址:中兴路广厦商务中心6楼 许可证号:L-HEN01213

**花样老人,温暖海南!**

**乐享海南十五日游 2380元**

五天旅游+十天海滨养生,让您这个冬天不再冷!

还等什么?赶快送爸妈去海南吧!

**七彩云南大放送:**

昆大丽双飞六日游 会员特惠:980元

昆大理版纳四飞八日游 会员特惠:1580元

**河南海滨假期旅行社 平顶山分社**

**徐州汽车两日游 358元** 蟠桃山佛文化景区 潘安湖湿地公园 窑湾古镇

厦门+鼓浪屿双卧五日	1580元
厦门+土楼+武夷山三卧七日	2180元
蝶恋花昆大理特色游6日	1280元
云南特色餐,住挂五宾馆	
独家昆大理版 大环飞8日	1580元
不走一步回头路!版纳不进店!独家产品	
倒环飞不用第二天坐10个小时车程去丽江	

**本月特价**

桂林双卧五日游	950元起
海南双飞 五日游	2480元
两人同行送一台掌上电脑	

地址:中兴路市客运中心站南100米路西枫园 宾馆201室 电话:2233388 13949490505 许可证:L-HEN01218-04-FS001

**华通旅行社** 15年店庆会员特别奉献 全国统一电话: 4000589800 网址: www.0375pds.net

两人报名立减 **300元**

餐:国际自助餐、泰式风味 住:当地四星酒店

**香港+泰国 双卧双飞9日游** 绝无强制购物、强制消费

11月18日、12月15日发团

会员价:1680元(平顶山火车站往返) (首批限额45人、先报先得)

行程表内所列的景点、全程旅游观光巴士、中文导游;行程表所列用餐、酒店(两人一房);行程表内所列机票及全程机场税、保安税、燃油附加费、签证费、境外常规小费。

香港段:金紫荆广场、会展中心、星光大道、浅水湾、太平山夜景、夜游维多利亚港、黄大仙

泰国段:泛舟湄南河、夜险船大战鳄鱼潭、金沙岛、正宗泰式古法按摩、绿野游踪骑大象、泰式马车游、芭提雅三大奇观、金三角风情游

★河南省中旅委托经营港澳及出境旅游

中兴路市客运中心站大厅2222066 佳田国际大酒店一楼2699880 矿工路市长途汽车站3902221 矿工路中段新特药对面2903338 市工人文化宫东门大屏幕向北70米2860666