

科学家讲的
科学故事

065

韩国最受欢迎的科普读物
销量突破10000000册

12月

11月

3月

2月

7月



这可是不能没有的东西!

最经典的科学，最前沿的技术加最通俗、最权威的解读

默冬讲的故事

月历

著 吴荣华 译



这可是不能没有的东西！



默冬 讲的故事 月历

[韩]金忠燮 著 吴荣华 译



图书在版编目 (CIP) 数据

默冬讲的月历的故事 / (韩) 金忠燮著; 吴荣华
译. -- 昆明: 云南教育出版社, 2011.12
(科学家讲的科学故事)
ISBN 978-7-5415-5898-6

I. ①默… II. ①金… ②吴… III. ①历书 - 青年读
物②历书 - 少年读物 IV. ①P195-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第227464号
著作权合同登记图字: 23-2010-074号

The Scientist Tells the Story of Science
Copyright © 2008 by JAEUM&MOEUM Co., Ltd
Simplified Chinese translation copyright © 2011 by Yunnan Education
Publishing House
Published by arrangement with JAEUM&MOEUM Co., Ltd, Seoul
through Shanghai All One Culture Diffusion Co., Ltd
All rights reserved

科学家讲的科学故事065

默冬讲的月历的故事

(韩) 金忠燮 著 吴荣华 译
策 划: 李安泰
出 版 人: 李安泰
责任编辑: 李灵溪
特约编辑: 赵迪秋
装帧设计: 齐 娜 张萌萌
责任印制: 张 旸 赵宏斌 兰恩威
出 版: 云南出版集团公司 云南教育出版社
社 址: 昆明市环城西路609号
网 站: www.yneph.com
经 销: 全国新华书店
印 刷: 深圳市精彩印联合印务有限公司
开 本: 680mm × 980mm 1/16
印 张: 12.25
字 数: 150千字
版 次: 2012年1月第1版
印 次: 2012年1月第1次印刷
印 数: 1-10000
书 号: ISBN 978-7-5415-5898-6
定 价: 19.80元

版权所有, 翻印必究

目录

1

第一课

月历的起源 1

2

第二课

大自然的循环与周期 15

3

第三课

大自然的节律与月历 27

4

第四课

一日是怎么确定的? 41

5

第五课

一年是怎么确定的? 57

6

第六课

一个月是怎么确定的? 79

7

第七课

一周是怎么确定的? 95

8/ 第八课

人类历史上的月历 105

9/ 第九课

西历的来历 119

10/ 第十课

现代月历的问世 139

11/ 第十一课

识别月历的方法 153

12/ 第十二课

日期和月份的长度变化 169

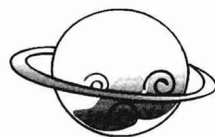
附录

科学家简介 180

科学年代表 182

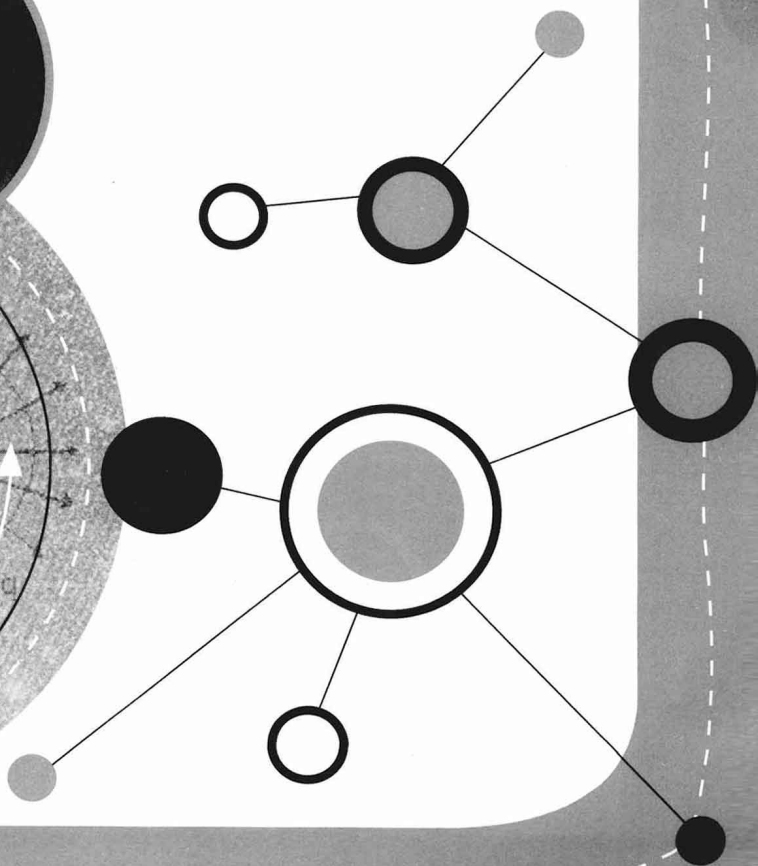
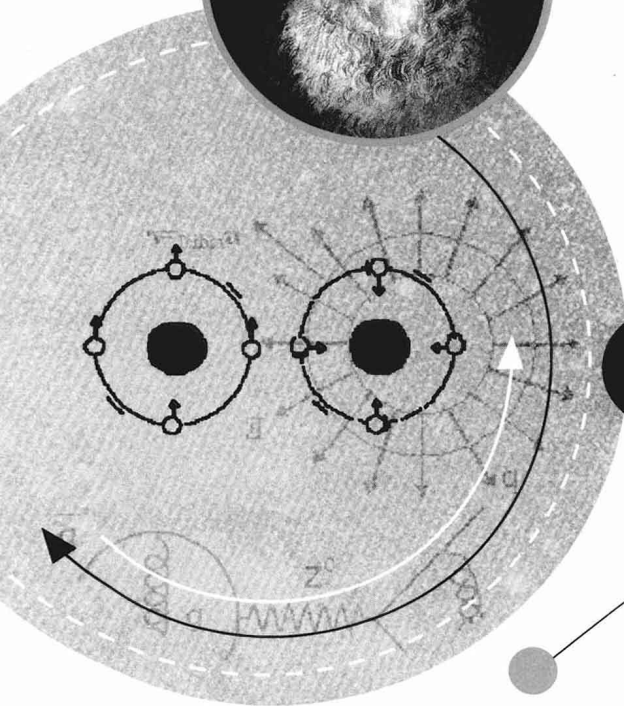
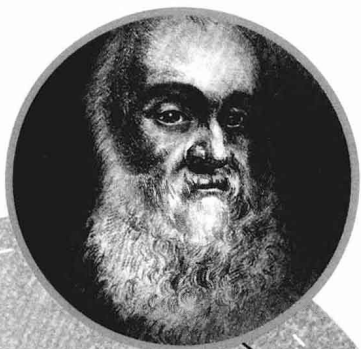
核心内容测试 183

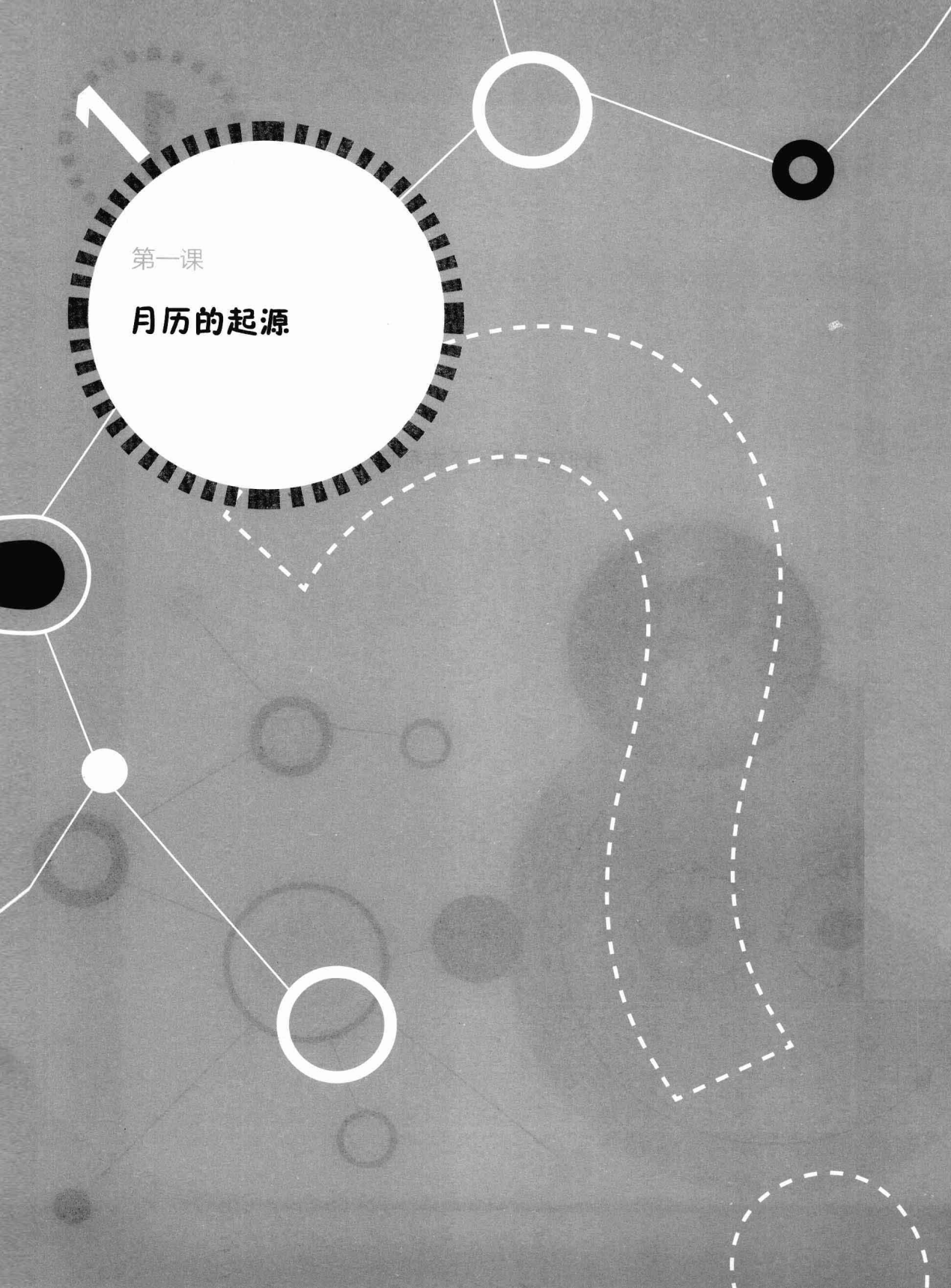
现代科学辞典 184



月历的起源

什么叫默冬周期？
我们来了解一下古希腊的默冬对月历的贡献。



The background is a dark gray with various geometric elements. A large white circle with a thick black dashed border is in the upper left. A white arrow points from the top left towards it. Several other circles of different sizes and colors (white, black, gray) are scattered around, connected by thin white lines. A large, irregular dashed white line curves across the middle and right side of the page.

第一课

月历的起源



向同学们做过自我介绍后，
默冬开始了他的第一课。

默冬的故事

同学们好！我的名字叫默冬。

我看很多同学对我还很陌生，是不是？

——是！

那好，请同学们回答一下，我手里拿的是什么？

——是月历。

对，是月历。我就是世界上第一个发现这个月历制作原理的





人。我生活的年代是很早以前的公元前5世纪左右，而我生活的地方是古希腊的雅典。

眼下同学们在学校都可以学到月历的原理。也许同学们已经知道月历的原理，就会漫不经心地说月历就是月历没什么神秘的。然而，对第一个制作月历的人来说却不是那么容易的事情。

不知同学们是否听说过月历里还有阳历和阴历之分？

——听说过。

那，我手里的这个月历是阳历还是阴历？

——是阳历。

——不对，是阴历。

同学们回答得都对。

我手里的这本是包括阳历和阴历的月历。那么什么叫阳历，什么叫阴历呢？关于阳历和阴历的问题我们将在今后的课堂里专门讲解，因此今天我就简单地向大家说明一下。

阳历是按照太阳的运行规律制定的月历，而阴历则是按照月亮的运行规律制定的月历。如今世界各国正式场合下使用的月历大多是阳历。当然，包括中国、韩国、日本等亚洲国家也不例外。

在正式场合下使用，指的是所有的重大事件以及议事日程都按照阳历来安排。举个例子，我们开学的日期、考试的日期等事项都用阳历的日期来安排。当然，报纸、电视里使用的也是阳历的日

期。

节假日也一样。比如我们的儿童节是阳历6月1日，圣诞节是阳历12月25日。但是我后来发现中国、韩国等很多东亚国家的节假日并不全是用阳历表示的。

请同学们回答，你们的哪些节假日不是用阳历规定的？

——中秋节。

——春节。



说得好！中秋节和春节是用阴历规定的。

新年开始的第一天，我们叫做元旦。元旦是阳历的哪一天呢？

——1月1日。





对。那么春节是阳历的哪一天呢？

——2月1日。

——不对，每年都不一样。

说对了。用阳历算春节，每年都是不一样的。春节是阴历的1月1日，因此用阳历算春节，春节的日期每年都是不一样的。

有时候听大人说话好像把过去的日期说成是还没有到来的日期。这是怎么回事呢？

原来他们是在说阴历。阴历大体上比阳历晚一个月左右，因此阳历上刚刚过去的日期，在阴历上还没有来到。比如昨天是阳历的7月23日，可是阴历7月23日是下个月才能来到的。

默冬研究的闰月

在我生活的那个年代，古希腊人使用的月历是阴历。

大家说，一个月是多少天？

——30天或者31天。

——有的月份是28天或者29天。

对。偶尔能碰上28天或者29天的月份，可大部分月份都是30天或者31天。那么阴历的一个月是多少天呢？

——不太清楚。

阴历的一个月不是29天就是30天。这就是说阴历的一个月总比阳历少一天左右。阳历一年有多少个月份？

——12个月。

那么阴历呢？

——我想应该也是12个月吧。

让我们好好想一想。我刚才说过阴历的一个月比阳历的一个月少一天左右。如果阴历也是12个月，那么过了一年后会怎么样呢？

——一年以后阴历的一年比阳历少11天。

那么3年以后呢？

——3年以后阴历比阳历差一个多月。

这意味着什么呢？

比如说，2月份是春天，那么3年以后这个春天就推到3月份了，是不是？

照这么推下去，过了6年，4月份是春天，再过16年，9月份就是春天。如果我们的月历按照这个排序推下去，那么谁还能知道季节呢？

使用这样的月历谁都会感到困惑的。尤其对种地的农民伯伯来说其麻烦就更不用说了。因为他们看月历根本无法知道什么时候播种、什么时候收割。





这就要求阴历必须与季节的变换相一致，也就是说，我们的月历必须如实地反映不同的季节。

如果这个阴历与季节的变换保持一致，我们该如何对阴历做调整呢？

——给阴历的每一个月再添加一天不行吗？

不行！这与月亮的运行时间是相违背的。

我刚才说过，阴历是按照月亮的运行周期而制定的，月亮的运行周期正好是阴历的一个月，如果随意改变日期就不符合月亮的运行周期。如果我们的月历不符合月亮的周期，就不能称其为阴历。那么，我们有没有办法在不改变每个月份天数的前提下让我们的阴历如实地反映季节的变换呢？

——增加月份怎么样？

说得好，唯一的办法正是增加月份。如果给阴历增加月份，我们的阴历和季节的变换正好吻合。给阴历的12个月份添加一个月份，我们叫做“闰月”。

古希腊的月历也添加了闰月。当时我们采用了第三年添加一个闰月的方法。然而尽管每三年添加一个闰月，过了若干年以后人们发现季节和月历还是对不上号。这到底是怎么回事呢？

——闰月没计算明白。

是的。如果算不明白阴历，哪怕添加一个闰月，月历和季节的

变换早晚还要出现差错。

三年以后阴历缺少33天。可阴历的一个月是29天或者是30天，因此哪怕每隔三年添加一个闰月，还要缺乏约三天左右的日期。



当然，如此添加闰月比添加闰月之前要精确10多倍，可是几十年过后月历和季节之间还会出现阴差阳错的现象。

于是，当时的人们不考虑科学不科学，想什么时候添加闰月就什么时候添加闰月。这是很不科学的，没有任何科学依据。当时我就认为不能这样胡乱编排月历。

我们的月历必须反映自然规律，与大自然的四季交替相吻合。我对月历的研究就是这样开始的。那么，要制定准确的月历我们的





立足点应该放在哪里呢？

——是啊，应该放在哪里呢？

看来同学们现在似懂非懂。好，我现在给大家提示一下，当时人们并不清楚一年的长度和阴历一个月的长度。

——测算阳历一年的长度和阴历一个月的长度之后求出最小公倍数！

说得对。那么我们怎么求得这个最小公倍数呢？

——很简单，上网搜索。

当时既没有电脑也没有互联网。即使有了电脑也不会有人知道。唯一的方法就是亲自测定一年的长度。于是我开始观测了太阳和月亮的运行状况。为了准确测定一年的长度，我从那一年最长的一天——夏至开始一直观测到第二年的夏至那天。

当时古希腊的很多学者都不重视对太阳和月亮的观测，可我认为观测是获取第一手资料的最重要的方法。经过长期的观测，我终于弄清了添加一个闰月就可以使阴历与季节相吻合的方法。答案就是每19年添加7次闰月。

我在公元前433年举办的希腊奥林匹亚运动会上发表了这一研究成果。然而人们的反应却令我十分失望。因为当时的很多人并没有认可我的这一伟大的发现。

可回想起来我还能理解当时的人们。对那些度日艰难的人来



说，多少年添加多少次闰月根本没什么意义。

然而过了几十年、几百年以后，人们原先使用的月历的误差就像滚雪球一样变大了。看到月历和季节的反差越来越大，人们渐渐对我的研究成果重视起来了。

后来的人们给我的这一发现定名“十九年七闰月法”，还将我的这个成就叫做“默冬周期（又称默冬章、太阴周期）”。关于这一方法的准确程度我将在第八课中再向大家具体展示。

就这样，我的名字永远铭刻在了月历的历史上。想起当时的情景，我至今仍激动不已。可最近我又遇上了一件令人十分尴尬的事情，因为有些人认为第一个发现这个周期的人并不是我默冬，而是另有其人。





说句心里话，我本人在研究这个周期的时候参考了古巴比伦的很多历史文献。还有，虽然没有直接的交流，但我听说过当时中国春秋时期的人也曾发现了这个周期，只不过称呼上不同而已。在古代中国称这个周期为“章法”，即“十九年为一章”。

然而，不管是古巴比伦还是古代中国，那里的人们并没有留下发明人的姓名。一开始我百思不得其解，“那些人做出了如此伟大的贡献，可他们为什么连自己的名字都没有留下呢？”

后来我才知道我是一个十分幸运的人，因为我生活的古希腊是值得敬佩的国家。

不知同学们知不知道古代民主主义最早萌芽在哪个国家？

——知道，是古希腊。

是的。在我们古希腊，每一个人的利益也跟国家利益一样受到尊重和保护。于是，不管是什么人，也不管他的贡献大不大，只要他有一点贡献，历史就把那个人的名字记录下来代代传扬以至今天。我现在给同学们列举一些生活在我那个年代的人名，看看同学们能认识几个。

苏格拉底、柏拉图、修昔底德、希罗多德、希帕蒂娅、索福克勒斯、希波克拉底、伯里克利、欧里庇德斯、亚里斯多芬尼斯……

看看同学们能不能点出你们国家的古代历史名人？在我生活的那个年代，韩国应该是古朝鲜时期，那么同学们能一一点出祖先的