

月亮及其对植物的作用



河南科学技术出版社

月亮及其对植物的作用

〔法〕罗贝尔·弗雷德里克 著

李云阁 汤中坚 译

河南科学技术出版社

月亮及其对植物的作用

〔法〕罗贝尔·弗雷德里克 著

李云阁 汤中坚 译

责任编辑 张 涛

河南科学技术出版社出版

科学院开封印刷厂印刷

河南省新华书店发行

787×1092毫米32开 5.5印张 103千字

1984年8月第1版 1984年8月第1次印刷

印数：1—5,300册

统一书号13245·26 定价0.47元

内 容 提 要

该书以通俗而生动的语言，较为系统地介绍了月相、朔望月、月亮引力等方面的天文知识和月亮对生物，特别是对植物生长发育的作用原理等问题；重点而实用地介绍了月光对栽培作物、林木果树、蔬菜花卉以及特种植物的影响和应采取的合理栽培技术、管理措施、注意事项等；附录了园艺农家历和不同月相期园丁工作程序，还穿插了一些与其内容有关的优美传说、传统经验以及形象照片，是一本雅俗共赏的科技读物。

该书内容介绍的虽是法国、苏联、日本等国传统的和先进的有关月亮问题的科研成果以及卓有成效的生产经验，但对于我国农林、园艺、生物以及天文等方面的科技人员、院校师生大有裨益和启迪，对于广大农民、园丁们从事生产管理也很有借鉴价值。

译 者 的 话

大家知道，光合作用是绿色植物生命的基础，阳光是光合作用的动力。然而，月光能否担当起同样的任务，这是人们普遍感兴趣的问题，也是当前世界各国不少科技人员正在努力探索的课题。

我们认为，罗贝尔·弗雷德里克所著的《月亮及其对植物的作用》一书，不仅会给人们以满意的解答，而且还能给予人们以新鲜有益的启迪。该书首先从天文学的角度深入浅出地介绍了月亮的不同月相、十三个朔望月以及月亮引力对于生物，特别是植物生命的影响，然后重点而通俗地介绍了月光对于栽培作物、林木果树、蔬菜花卉以及特种植物的有利作用和不良影响，并总结了法国、苏联、日本等国合理利用月光的成熟经验与管理措施以及从事农事活动的最佳月相期。

该书将有助于我国农业、林业、生物、天文等方面的科技人员开阔眼界，打开思路，促进有关月亮作用的研究；将有助于广大农林科研工作者、农林院校师生，以及广大农民群众掌握一些合理利用月光的行之有效的管理措施和栽培方法，以提高农作物、蔬菜、林木的产量和花卉的观赏价值。

该书不仅知识丰富、科学先进、技术实用、方法具体，而且还有不少饶有风趣的传说、谚语，文字生动活泼。

鉴于以上原因，促使我们要把该书介绍出来，奉献给广大读者。但由于我们水平所限，译文中若有不当之处，欢迎读者斧正。

译 者

目 录

一、导论	(1)
(一) 宇宙冲击	(5)
(二) 月相	(7)
1. 新月	(7)
2. 上弦月	(7)
3. 满月	(8)
4. 下弦月	(8)
(三) 月亮的亮度	(9)
(四) 月球的高度与位置	(10)
(五) 日、月食	(11)
1. 日全食	(12)
2. 日环食	(12)
3. 日偏食	(13)
(六) 引力现象	(14)
(七) 月亮与人	(16)
二、阴历的十三个朔望月	(19)
(一) 月亮对植物的影响	(19)
(二) 十三个朔望月	(20)

1. 第一朔望月——“元月”	(20)
2. 第二朔望月——“森林月”	(21)
3. 第三朔望月——“丰盛月”	(23)
4. 第四朔望月——“草原月”	(26)
5. 第五朔望月——“金银月”	(29)
6. 第六朔望月——“太阳月”	(30)
7. 第七朔望月——“芬芳月”	(32)
8. 第八朔望月——“火月”	(34)
9. 第九朔望月——“直臂月”	(35)
10. 第十朔望月——“炼金月”	(36)
11. 第十一朔望月——“冬眠月”	(36)
12. 第十二朔望月——“梦月”	(37)
13. 第十三朔望月——“半睁眼月”	(38)

三、月亮与植物的生命

(一) 光是生命存在的必要条件	(39)
(二) 柔和的月光	(40)
(三) 月光的影响	(48)
(四) 月光的利用	(54)

四、月亮的引力与生命的搏动

(一) 有生命的物体	(62)
(二) 植物的生长与潮汐的涨落	(70)
(三) 引力与引力修正	(75)
(四) 水生植物	(77)

五、磁场与能量线

(一) 地磁场的扰动	(81)
(二) 地磁场对生物的影响	(83)
六、月亮、星相学与植物生命	(87)
(一) 星相学与月亮的盈亏	(88)
(二) 月亮之窗口	(93)
七、月光与栽培作物	(95)
(一) 对麦类的建议	(95)
(二) 对欧洲二类作物的建议	(96)
(三) 对玉米和水稻的建议	(98)
(四) 对饲料作物的建议	(100)
八、月光与森林	(102)
九、月光与蔬菜	(112)
(一) 如何管理菜园	(112)
(二) 受月光影响的蔬菜	(113)
(三) 月光和调味蔬菜	(114)
(四) 红膏果	(115)
(五) 南方果树	(117)
十、月光与花卉	(120)
十一、月亮与特种植物	(140)
附一 园艺农家历	(143)
附二 园丁的工作程序与月相的关系	(154)

一、导 论

宇宙 (univers) 拥有成千上万个星系^① (galaxies) 或中央凸起的椭圆状圆盘形的恒星团^② (amas)。

每一个星系包括千百万个恒星系统。凭借着各种光学仪器，我们每年可以发现数以百计的恒星系统。太阳系^③ 就是其中的星系之一，它位于银河系^④ 的银盘平面上，处在一个尚未了解其大小的宇宙之内。

为了设想出宇宙大小的范围，可以把地球假设为一个空荡荡的球体，可用它来表示宇宙。银河星系的形状就象一个装糖果的圆形碟子，叫做银盘。银盘自行运转，位于球体半径上，在巴黎下面约200公里处，它是离球体最近的星系（比其他星系近10倍多），正好垂直于法国的斯特拉斯堡。

① 星系是由几十亿至几千亿颗恒星以及星际气体和尘埃物质等构成，占据几千光年至几十万光年的空间的天体系统。银河系以外的星系称为河外星系，一般称为星系。

② 恒星团是十个以上恒星组成的，是被各成员星之间引力束缚在一起的恒星群。

③ 太阳系是由太阳、行星及其卫星、小行星、彗星、流星体和行星际物质构成的天体系统。

④ 银河系实际上是由千千万万颗星星组成的。这个庞大的恒星集团取名银河系，在银河系里恒星总数在1,000亿颗以上。

在银河系里太阳只不过是一颗小小的沙粒而已！

太阳^①是我们知道的恒星中体积最小、亮度晦暗、温度最低的恒星之一。在我们的这种想象中，行星和月球的体积则是无限小，是用肉眼看不到的星体。

宇宙天体赋予人类的东西是恰如其分的，过多的赐予将不会有什么好处。太阳系、太阳和地球对外界的影响是微弱的。例如，我们从太空中、从月球上看地球，可以见到地球反射出它从太阳那里接受的光辉。

宇宙并不是固定不变的，而是处在运动和发展之中，因为这个所谓空荡荡的宇宙，不时地出现一个个的星系，一团团的宇宙尘埃星云，并从那里产生出众多的新星。

各种辐射随时都在不断增加或者减少。这也正是我们在新月的夜晚仰望苍穹所看到的各种天体的光辐射（图1）。

在 α 射线和 γ 射线区域内，在电磁场等范围内，人们要承受各种冲击。在宇宙里，凡是发热的星体都能发出光来，这就导致了在每一个细小的原子内引起强烈的振动，而各种物质正是由成千成亿的原子组成的。

万有引力就象拼七巧板游戏一样，把各种物体互相牵引束缚在一起。

我们所取得的每项成就都是来自对各种错综复杂、矛盾重重的现象研究分析的结果。

① 作为恒星来说，太阳既很普通又很典型。它在各类恒星中不算亮也不算晦，不算大也不算小。它的质量约为 2×10^{27} 公吨，半径约 70 万公里。太阳中心处在很高的压力下，温度约达 1,500 万度。——译者——



图 1 J. D. 卡西尼亚所刻月亮图 (1680年)

当我们把一个自动控制仪安置在法国的罗亚西时，斯特拉斯堡地震研究中心的地震仪器记录指针会产生轻微的跳动，月球上的探测仪可以把地球上的每一极其微小的震动记录下来。

兴建一座工厂、一所住宅、一条公路或一条铁路、一所无线电中心继电站和一条高压线，都会导致改变当地物体质量和天然物质质量的平衡。这种物质质量间平衡的变化，势必引起当地电磁场的变化。

在地球平面上，各种因素经常在进行演变。根据物理学的公式就是：“速度的平方与距离成反比”。众多的恒星如心宿二^①即天蝎座 α ，或“星系统”如参宿七^②（Rigel）和参宿四^③，最为壮观的猎户座大星云等，这些恒星或星云从天上发出最强烈的辐射，但是它们的影响因素是非常遥远的。

与其他巨星相比，太阳只不过是一颗不大也不小的恒星，然而它给我们带来的影响却具有特别重要的意义，它是地球上光和热的源泉。当太阳上耀斑和黑子增多时，发出的强烈射电会扰乱电离层，不但使地面的无线电短波通讯受到影响，有时还会出现短暂的中断，甚至对人和动、植物也会带来干扰：它可以引起人体心脏功能衰弱，神经失调，动物狂奔乱窜，树木和花草枯萎或突然死亡。

① 心宿二因色红似火，又名“大火”，是超红巨星。

② 参宿七即猎户座 β 。全天最亮的二十颗恒星之一，又是天上最亮的超蓝巨星。

③ 参宿四即猎户座 α 。全天最亮的二十颗恒星之一，也是天上最亮的超红巨星。

在天空中，我们看到的最引人注目的天体就是不寻常的月球，这颗死星本身不发出任何光辉，然而却又是它成为夜晚光辉的主要来源，并且对人类产生各种影响。过去人们总是把月亮看作是有益的天神或替人类蒙受苦难的替罪羊。今天那些不开化、对大机器一无所知的人见到天体的这种周而复始的循环现象，仍然还附和上述各种说法。

狼群乱嚎，旅鼠疯跑，一些小的啮齿动物在奔跑数百公里后，从高高的悬崖投入大海。花蕾被那突然而来的寒霜冻坏，成千上万的橄榄树忽然死亡，生机勃勃的向日葵突然弯下身来……凡此种种，无一不是“月亮之过错”。关于月亮的种种传说和传闻就是人们过去一味寻求的编造的“命中注定”的痕迹，以便他们在对各种事物进行解释时择吉避凶，言吉祥弃罪恶。

这就是我们今天打算要研究的对象。

“天外”目录表上有三十来种光辐射。而这三十余种光辐射中，有的宇宙微粒不断地、猛烈地朝地球射来（约60亿放射体/秒）。太阳就是我们从它那里接受和对我们产生影响的光辐射的主要源泉。

提供这些基本资料的主要目的在于更清楚地了解月亮所产生的“效应”和“后果”。

（一）宇宙冲击

数以兆计的电子伏宇宙射线每时每刻都在向我们袭来。

这些宇宙射线毫无阻碍地从地球的这一部分射向地球的另一部分。它们是“轻骑兵”，每天至少有1000兆电子伏射线与原子、电子、质子和中子相碰撞。它们在冲击点的外缘引起低微无效的“损伤”。

另一方面，所有的生物必须适应地球上各种有规律的、周期性的变化，如气候的变化、气象条件、电磁大小、潮汐高低以及白天和黑夜等等。至少要对这些因素中的某项作出反映。

受各种生存条件制约的生物，对于周围环境的任何变化都是异常敏感的。空气压力的轻微改变，热力的、水文的、磁力的细小改变都会对生物的生长产生深刻的影响。

我们打算把人类几千年已观测得到的各种现象和记录下的资料进行科学的解释，特别是与月球有关的部分。

月球是天空中离地球最近的天体，是地球的天然卫星。从表面上看去，月球是一个最大的球体，其实这是因为月球离我们较近所产生的错觉。人们可以在一段时期内（四个星期）观测到月球圆缺（盈亏）的各种形状——月相。

在有4000多年文明历史的中国和埃及，古代的《作物概论》就是根据月相对许许多多事物作出解释。法老、天皇的御用学者就曾知道潮汐的涨落同水（海与洋）、陆和生物（人类，动、植物）具有相互关系！他们早就注意到了二分点、二至点^①，流星^②和彗星^③的经过与月球相关的某种“例外状态”。

(二) 月 相

月球本身并不发光，我们所看到的月亮是太阳光照射在月球表面某些部分所反射出来的光辉。

月球总是以一面向着我们。在视作圆盘的赤道周围有若干流苏状（或叫穗子状）的东西。月球绕地球运转，地球绕太阳运转，月球、地球和太阳三者的相对位置不断变化，所以我们见到的月球被照亮部分也在不断变化，从而产生不同的月相。

1. 新月：月球面向我们的一面黑暗无光，人们看不到月亮。微弱的光辉从月球亮的那面流苏上沿着圆盘边缘显现出来，一定的光线正好与圆盘相切。当黄经^④差为 0° 时的月相，称之为新月。

2. 上弦月：接着，月球、地球和太阳三个星体的相应位置发生变化，月球的可见度逐渐增大。一星期后，可见度增大

① 二分点和二至点：黄道和赤道在天球上相距 180° 的两个交点，称为二分点。太阳沿黄道从天赤道以南向北通过天赤道的那一点，称为春分点，与春分点相对的另一端，称为秋分点。黄道上与二分点相距 90° 的两点称为二至点。位于赤道以北的那一点，称为夏至点；与夏至点相对的另一端称为冬至点。二分点和二至点又通带称为分至点。

② 流星：行星际空间中叫做流星体的尘埃粒和固体块闯入地球大气圈内同大气摩擦所产生的光迹。未燃烧的流星体降到地面就是陨石。

③ 彗星：在扁长轨上绕太阳运行的一种质量较小的天体，呈云雾状的独特外貌。

④ 过春分点的黄经圈和天体黄经圈之间的球面角 $\angle E\sigma$ 或黄道上的大圆弧 $\gamma D = \lambda$ ，是天体黄道坐标系中的第二坐标，称为黄经。

到月球表面的 $1/4$ 或整个月球的一半。当黄经差为 90° 时的月相，称之为上弦月。

3. 满月：当月球对我们的一面光灿发亮时，月球的亮度达到最大限度。这时黄经差为 180° ，其月相称之为满月。

4. 下弦月：月球表面的亮度开始缩小，发光的面积只占月球表面的四分之一，随后便开始过渡到“新月”。当黄经差为 360° 时的月相，称为下弦月。

“新月”后月亮的亮度逐渐增大，或满月后月亮亮度逐渐缩小，人们把这种现象称之为“灰光”现象。用肉眼看去，发现月面全部或部分无光。其实，这是反射在月球上的“地光”。同美国“阿波罗”号登月宇航员所看到的地相和月景图象都是颠倒的道理一样。

在“新月”时，从月球上看地球景象就是“满地”苍苍。而这时从地球上观赏到的月景则是蔚蓝色的巨大环球。地球表面越是被云层遮蔽，月球的图象越是美丽、壮观。

当我们从地球上看到的月相是“满月”时，要是这时从月球上向下观看地球，我们这颗行星是看不见的，这就是所谓地相的“新地”。

由于几何方面的原因，地球上的观测者会觉察到月球有上下左右的轻微“摇摆”，因而能看到的月面部分不是整个月面的一半，而大约是整个月面的 60% （其中 18% 时多时隐时现，因此“月球常以同一面对地球”的说法是不严格的。——译者）

月球离我们是如此之近，以至从地球的某一点到另一