第一篇
第一类灾变

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第一章

最后审判日

拉格纳罗克

认为整个宇宙终将毁灭（引言中所指的第一类灾变），这种信念由来已久。事实上，这种看法已成为西方传统的一个重要部分。西方传统中关于世界毁灭的一种特别具有戏剧性的描述，来自起源于斯堪的纳维亚人的神话。

斯堪的纳维亚人的神话反映了勤劳的古代斯堪的纳维亚人的生活环境。他们居住在近北极地区，条件十分严酷。斯堪的纳维亚人神话中的世界，男人和女人都无足轻重，只是众神和巨怪们在那里争来斗去。而且，在那些争斗中，众神似乎总是失利。

在那些神话中，霜怪（象征斯堪的纳维亚漫长的严冬）简直是不可战胜的，而火神洛基（象征寒冷的北方必不可少的火）即使被围困在众神自己的要塞中，也仍然像火那样奸诈，捣鬼有术。最后，爆发了“拉格纳罗克”(Ragnarok)，注定了“众神死亡的命运”。［瓦格纳(Richard Wagner）把他创作的一部以众神死亡为题材的歌剧取名为《众神黄昏》，对拉格纳罗克这个词作了较为通俗的解释。］

拉格纳罗克是众神与其敌人的一场最后决战。支持众神的，有在地面战斗中战死，后来聚集在英烈祠里的那些英烈。交战对方，则是一些妖魔鬼怪，它们天性残忍，魁首正好是叛逆洛基。战斗中，众神一个又一个地倒下，而妖魔鬼怪，连同

洛基在内，也都全部战死。地球和宇宙在那场战斗中终于被毁灭，而太阳和月亮也遭到自创世以来就一直追逐在后的狼群吞食。大地在到处的烧杀中燃成火海一片，最后被烧焦，爆裂成碎片。至于生命和人类，简直就是那场恶战的微不足道的牺牲品，自然也统统被消灭。

按说，这个富有戏剧性的故事应该就此收场，可是，实际情况并非如此。

不知什么原因，又出来了第二代众神。另一个太阳和另一个月亮也冒了出来。新的地球再次出现，又有了一对新的男女。在全面毁灭的大悲剧的结尾不伦不类地续上了一个喜剧性的尾巴，这是怎么一回事？

我们这里转述的拉格纳罗克的故事，摘自冰岛历史学家斯蒂德吕松(Snorri Sturluson，1179～1241)的著作。那时候，冰岛已经普遍信奉基督教，关于众神结局的这个故事多半受到过基督教的深刻影响。基督教关于宇宙毁灭和再生的故事早于冰岛的拉格纳罗克的故事，而且那之前又受到过犹太故事的影响。

盼望弥赛亚

公元前586年以前，当大卫统治的犹太王国还存在的时候，犹太人就坚信上帝是一位至高无上的法官，它将根据下界每一个人的所作所为施加赏罚，而且必在今生今世予以兑现。可惜，犹太人的这种虔诚并未能如愿以偿。

后来，犹太王国被尼布甲尼撒所领导的迦勒底人推翻，圣殿遭到毁坏，许多犹太人被流放到巴比伦。在那些流亡的犹太人中间渐渐滋长了一种强烈的复国愿望，希望有一位大卫旧王朝的国王能够复辟。他们的这种愿望当然不能直截了当

地流露，因为那是对新的非犹太统治者的不忠。他们只能委婉地谈论自己国王的复辟。他们经常说到“弥赛亚”，意思是“受膏者”。那是因为，他们以前的国王在加冕大典上，作为宗教仪式的一个程序，总要在前额上涂擦油膏。

他们盼望的复辟后的情景是一个理想王国，被想象成十分美妙的黄金时代。在这里，对善的报赏已经不能兑现（他们并未见到善报），不得不寄希望于黄金般的未来。

《圣经·旧约》的《以赛亚书》中有一些短句描述了那样的黄金时代。《以赛亚书》描述了一位先哲早在公元前 740 年的说教，虽然成书恐怕要晚一些。为了进入黄金时代，不用说，好人必须掌权，坏人必须失权，甚至被打倒。例如：

> 他（上帝）必在列国中施行审判，为许多国民断定是非。他们（列国）要将刀铸成犁头，把枪打成镰刀。这国不举刀攻击那国，他们也不再学习战事。（《以赛亚书》第 2 章，第 4 节）
>
> ……他（上帝）却要以公义审判穷人，以正直判断世上的谦卑人。以口中的杖击打世界，以嘴里的气杀戮恶人。（《以赛亚书》第 11 章，第 4 节）

多少年过去了，犹太人结束流亡生活回到了故乡，但他们的处境仍然不妙。他们的左邻右舍居住着充满敌意的非犹太人。波斯人统治着他们的土地，他们无力反抗，只得忍气吞声。于是，犹太的先哲们便在他们的著作中再寄希望于未来的黄金时代，尤其详尽地谈到他们的敌人的最后下场。

先哲约珥在大约公元前 400 年写道：“哀哉！耶和华的日子临近了。这日子来到，好像毁灭从全能者来到。”（《约珥书》第 1 章，第 15 节）他描述了一个特殊时刻的到来，届时上帝必对全世界进行审判：“我要聚集万民，带他们到约沙法谷。在那里施行审判，因为他们将我的百姓，就是我的产业以色列，

需要全本请访问 www.ertongbook.com

分散在列国中。”(《约珥书》第 3 章,第 2 节)这段话是关于“最后审判日”最早的文字描述；届时，上帝将结束世界的现有秩序。

到公元前 2 世纪，犹太人的这种信念变得更强烈、更加极端了。那时，希腊的统治者塞琉西家族（Seleucids)继亚历山大帝之后，已接替了波斯人的统治，企图对犹太人进行镇压。犹太人在马加比家族(Maccabees）的领导下起来反抗。那时写成的《但以理书》颂扬了那场反叛，给人们以一个光辉未来的指望。

《但以理书》部分地因袭旧传统，记录了一位先哲但以理的话。借但以理之口，该书描绘了一幅启示性*的异象。上帝(书中称作“亘古常在者”)显圣,出来惩罚恶人：

> 我在夜间的异象中观看，见有一位像人子的，驾着天云而来，被领到亘古常在者面前，得了权柄、荣耀、国度，使各方各国各族的人都侍奉他。他的权柄是永远的，不能废去,他的国必不败坏。(《但以理书》第 7 章,第 13～14 节)

这里所说的“一位像人子的”，是一位具有人形的救世主，同早先把犹太族的敌人描绘成各种野兽模样形成对比。这样的人形，可以抽象地解释为犹太民族，也可以具体地解释为弥赛亚。

马加比家族的反叛获得了成功，重建了一个犹太王国。但是，这并未带来黄金时代。尽管如此，在后来的两三个世纪中，犹太人仍然坚信他们先哲的话，没有放弃信念。最后审判日总是要到来，弥赛亚总是要出现，正义之国总是即刻要

*“启示”(Apocalyptic)一词源于希腊语,意思为“揭示”。凡具有启示性的事，都揭示了人眼通常看不到的某种未来。

建立。

罗马人接替马加比家族以后，在提比略皇帝时代，犹太人中出现了一位施洗者名叫约翰的非常著名的传道人，他有一句名言是："天国近了，你们应当悔改。"（《马太福音》第 3 章，第 2 节）

犹太人期望救世主的心情是那样迫切，几乎任何一位自称是弥赛亚的人，都会有一大批追随者。在罗马人统治时期，曾出现过好些这种自称弥赛亚的人，可是他们在政治上全都一事无成。在那些人当中，有一位是拿撒勒的耶稣。追随耶稣的那些人虽然数量不多，而且出身低贱，在耶稣被钉死在十字架上时无法伸出援救之手，但是在耶稣死后仍然对他忠贞不渝。那些信奉耶稣、相信他就是弥赛亚的人，一直被称为"弥赛亚信徒"。后来由于有越来越多的非犹太人加入到弥赛亚信徒的行列，原来耶稣信徒的语言被翻译成希腊语。在希腊语中，弥赛亚一词是"基督"（Christos）。于是，耶稣的信徒就叫做"基督徒"（Christians）。

在早期，让异教徒受到感化而皈依，塔苏斯（Tarsus）的扫罗（Saul）（使徒保罗）的卓有成效的传道起过非常大的作用。从他开始，基督教便逐渐兴盛起来。先是罗马，接着是欧洲，然后是世界其他许多地方，先后都归属到基督教的大旗之下。

早期的基督教信徒相信，弥赛亚耶稣（耶稣基督）的到来，意味着最后审判日即将来临。他们认为，耶稣本人的出现，就预示着世界的末日：

> 在那些日子，那灾难以后，日头要变黑了，月亮也不放光，众星要从天上坠落，天势都要震动。那时他们要看见人子有大能力、大荣耀，驾云降临。……我实在告诉你们，这世代还没有过去，这些事都要成就。天地要废去，我的话却不能废去。但那日子，那时辰，没有人知道，连

天上的使者也不知道，子也不知道，惟有父知道。（《马可福音》第 13 章，第 24～26 节、第 30～32 节）

大约在公元 50 年，即耶稣去世后 20 年，使徒保罗仍然在时时刻刻盼望着最后审判日的到来：

我们现在照主的话告诉你们一件事。我们这活着还存留到主降临的人，断不能在那已经睡了的人之先。因为主必亲自从天降临，有呼叫的声音，和天使长的声音，又有神的号吹响。那在基督里死了的人必先复活。以后我们这活着还存留的人，必和他们一同被提到云里，在空中与主相遇。这样我们就要与主永远同在。所以你们当用这些话彼此劝慰。弟兄们，论到时候日期，不用写信告诉你们。因为你们自己明明晓得，主的日子来到，好像夜间的贼一样。（《帖撒罗尼迦前书》第 4 章，第 15 节；第 5 章，第 2 节）

保罗同耶稣一样，暗示了最后审判日即将来临，却又巧妙地避免给出确切的日期。然而实际情况是，最后审判日并未来临，恶人并未受到惩罚，理想王国也未建立起来。于是，那些相信耶稣就是弥赛亚的人便聊以自慰，祈祷弥赛亚第二次降临，相信到那时，预言过的一切必将出现。

基督教徒在罗马先是在尼禄王朝统治下受到迫害，后来又在图密善皇帝统治下受到更大的迫害。塞琉西王朝的迫害在《旧约》时代产生了《但以理书》中那些启示性许诺，同样，图密善的迫害在《新约》时代也产生了《启示录》那样的启示性许诺。《启示录》写成时间多半是图密善王朝时期的公元 95 年。

《启示录》对最后审判日作了非常详细的描述，尽管措词相当含混。其中谈到善与恶在一处叫做哈米吉多顿的地方进行的一场决战，虽然没有介绍争战的细节。（《启示录》第 16 章，第 14～16 节）然而，《启示录》在最后还是写道："我又看见一个新天新地。因为先前的天地已经过去了……"（《启示录》

第 21 章,第 1 节）

我们似乎可以得到这样的结论：无论斯堪的纳维亚人关于拉格纳罗克的神话的渊源是什么，我们今天知道的有关说法肯定同《启示录》中谈到的哈米吉多顿的战斗以及再生的新宇宙有某种联系。至于《启示录》,肯定又同《但以理书》有密切联系。

千 禧 年 主 义

《启示录》中能读到一些新的内容:“我又看见一位天使从天降下，手里拿着无底坑的钥匙和一条大链子。他捉住那龙，就是古蛇,又叫魔鬼,也叫撒旦,把它捆绑一千年,扔在无底坑里，将无底坑关闭，用印封上，使它不得再迷惑列国。等到那一千年完了以后,必须暂时释放它。”(《启示录》第 20 章,第 1～3 节）

为什么要把那魔鬼捆绑一千年,即有一个“千禧年”,然后再让它出来活动一个时期，这原因《启示录》上没有讲明。然而，毕竟这使那些相信最后审判日即将到来的人的信念更强了。他们总算有了一种说法：弥赛亚已经来到，魔鬼已被拘押,这正好说明了基督教的威力.不过,一千年以后,还会发生最后的争战，还会有真正的世界末日。*

有一种看来非常合乎情理的说法，是认为那一千年从耶稣诞生那一天便开始了。到第一千年的时候，人们真是提心吊胆，惶惶不可终日。但是，虽然一千年已经结束，世界却并

事实上，正是由于撒旦要被拘押一千年，“千禧年”这个词才用来指未来的一个充满正义和欢乐的时期。具有讽刺意味的是，这个词常常也用来指某件根本不会发生的事情。

未毁灭，依然存在。

《但以理书》和《启示录》中的文字既简略,又晦涩难解,然而许多人对其中的叙述却十分迷信，总想努力去读懂它们，一再思考那些含糊的预言，不断提出最后审判日的新日期。甚至连牛顿(Issac Newton)和纳皮尔(John Napier)那样伟大的科学家，也搞过那种把戏。

人们有时把那些热衷于计算那关键的一千年何时开始，何时结束的人叫做“千禧年主义者”。有趣的是，千禧年主义者的推算尽管一再落空，可是，近代的千禧年主义者似乎闹腾得愈加厉害。

延续至今的这场运动肇始于米勒（William Miller, 1782～1849）。米勒是一位军官，曾参加过 1812 年战争。他原本并不信教，是在战后才变成了我们现在所说的那种再生基督徒。他着手研究《但以理书》和《启示录》,相信“第二次降临”将发生在 1844 年 3 月 21 日。他是经过一系列复杂计算才确定了这个日期，并且预言，世界将在一场大火中毁灭，这同《启示录》中可怕的描述是一致的。

米勒竟然使 10 万人相信了他的预言。在他指定的日子，许多人早已变卖掉家产，聚集在山坡下，簇拥着向山上走去，迎接救世主基督。那一天平静地过去，什么也没有发生。于是,米勒又重新计算,再指定了一个日子,即 1844 年 10 月 22 日。然而，那一天也是什么都没有发生。到 1849 年米勒死去时，宇宙仍然安然无恙。

然而，米勒的追随者中仍然有许多人执迷不悟。他们解释说,米勒根据《圣经》中的启示计算出来的日期,指的是地球上的凡人无法看见的某种天上过程开始的时间。他们说什么还得再等一千年，从而再度把耶稣第二次降临的时间推迟到将来，而且同以前一样，总是在不远的将来。

这样就出现了所谓的降临主义者运动。这个运动分裂成好些不同的派别，其中有一个派别就是第七日降临主义者。第七日降临主义者严守《旧约全书》的教条,一直把星期六(第七日）当作安息日。

有一位赞同降临主义的人叫做拉塞尔（Charles Taze Russell, 1852～1916）的,他在 1879 年建立了一个后来叫做“耶和华目击者”的组织。拉塞尔认为第二次降临马上就会出现，曾按照米勒的做法先后指定过好几个不同的日期，结果每次都落空。拉塞尔死于第一次大战期间，他大概会认为那次大战就是《启示录》中所说的最后决战的开始。可是，接着并未见耶稣降临。

这场运动后来在拉瑟福德（Joseph Franklin Rutherford, 1869～1942）* 的推动下一直保持着势头。他期待着第二次降临，提出过一个激动人心的口号：“目前活着的千百万人决不会死去!”他本人死于第二次大战期间,对他来说,那次大战恐怕也会被看成是《启示录》中所说的最后决战的开始。可是，耶稣降临仍未出现。

就是这样一场运动，竟然长盛不衰，而且目前还自称在全世界得到一百多万人的拥护。

* 拉瑟福德是美国律师、宗教领袖，继拉塞尔任守望塔圣经和书刊会会长。—— 译者

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第二章

熵 增 加

各 种 守 恒 律

关于“神话宇宙”就谈到这里。同神话中对宇宙的看法一起出现的，还有一种科学的宇宙观，这同观测和实验（有时还有直觉，不过直觉也要以观测和实验为基础）有密切关系。

现在我们就来讨论这种科学宇宙（本书余下部分全是这样）。科学宇宙也像神话宇宙那样命中注定会完蛋吗？如果是这样，那么怎样完蛋？为什么？什么时候？

古希腊哲学家认为，地球乃一切变化、腐化和衰败之渊薮，而天体却遵循不同的规则，不变化，不腐化，永恒不灭。中世纪基督教则认为，太阳、月亮和恒星临到最后审判日那一天将会一起毁灭，但是在那以前，它们虽然不是永恒的，却至少不变化，不腐化。

到了 1543 年，当波兰天文学家哥白尼（Nicolas Copernicus，1473～1543）出版了他的那本推理严密的著作以后，情况开始有了变化。在他的那本书中，地球被从它的宇宙中心的至尊地位黜免下来，视作一颗行星，同其他行星一样围绕太阳运转。于是，太阳占据了那显赫的中心位置。

当然，哥白尼的观点并未能被人们立即接受，实际上，它受到粗暴攻击达 60 年之久。只是望远镜的出现，由意大利科学家伽利略（Galileo，1564～1642）在 1609 年把它首次用于观察天空，才使得任何反对的意见毫无科学根据，只能是无可救

药的诽谤。

例如，伽利略发现木星有四颗始终围绕它旋转的卫星，这就彻底推翻了地球是一切东西都围绕着它旋转的中心的看法。他还发现，同哥白尼预言的一样，金星也像月亮那样显示出周期性的相变化；而早先人们却以为不会有这种现象。

伽利略通过他的望远镜还在月亮上看到了群山、坑穴，以及他认为是海的地貌，这表明月球（推而广之，连同其他行星）也是像地球一样的星球，因此，那里多半也有同样的变化、腐化和衰败的规律在起作用。他在太阳的表面上竟搜索到了黑斑样的黑子。由此看来，这个超然一切的、似乎是一切物质东西中最接近于上帝所赋予的完美品格的天体，原来也并非完美无缺。

为了找到永恒，至少找到属于永恒的那些可以观测到，从而能成为科学宇宙的一部分的属性，人们不得不去研究经验这一比较抽象的层次。如果永恒的东西不是事物本身，那么，它也许是事物之间存在的那些关系。

例如，1668 年，英国数学家沃利斯（John Wallis, 1616 ~ 1703）在研究物体之间的碰撞时产生了这样的见解：在碰撞过程中，运动的某种属性保持不变。

事情简单说来如下：任何运动着的物体都有一个称为“动量”（源出拉丁语，意思是“运动”）的属性，它等于物体的质量（可以粗略地理解为物体中所包含的物质的数量）乘以物体的速度。如果运动是沿着某个特定方向，可以给这个动量附上一个正号；如果沿着相反方向，则附上一个负号。

如果两个物体正在迎头接近，我们只要从一个物体的正动量中减去另一个物体的负动量，就可以确定两者的总动量。当这两个物体发生碰撞以后再反弹开来，在两个物体上的动量分配会发生变化，但它们的总动量将与碰撞前一样。如果

两个物体碰撞后粘合在一起，这结合成的新物体将具有同原来任何一个物体都不同的新的质量和新的速度，但是总动量仍然不变。即使两个物体不是迎头作正碰撞，而是以一定角度作斜碰撞，并且反弹分离时改变了运动方向，总动量也仍然不变。

从沃利斯的实验以及后来别人做的许多实验，科学家们终于搞清楚,在任何‘封闭系统’(无动量从外界进入亦无动量从中消失而进入外界的系统）中，总动量总是保持不变。系统内部在各运动物体上的动量分布尽管有无数种方式可供选择,但总动量总是一样。因此动量是‘守恒的”,也就是说,它既不会增加，也不会减少。这条原理就叫做“动量守恒定律”。

因为只有整个宇宙才是绝对封闭系统，所以对动量守恒定律的最普遍的表述应该是“:宇宙的总动量恒定不变。’这实质上就是宇宙的总动量永远不会改变。不论宇宙已发生过什么变化，还是以后还会发生什么变化，它的总动量绝不变化。

我们能确信如此吗？只根据不多几个世纪里科学家们在实验室条件下获得的不多的观测结果，我们怎么就能断定动量在 100 万年以后或者 100 万年以前是守恒的呢？我们又怎么能断定今天在 100 万光年以外的另一个星系中，或者虽在近处但是像太阳中心那样极端不同的条件下，动量也是守恒的呢？

我们不敢断定。我们只能说，我们在任何条件下还从未发现过有对这条守恒定律的背离；我们也未找到任何迹象表明曾经发生过这种背离。此外，我们根据这条定律成立的假定导出的一切结论看来都有道理，而且同观测完全一致。因此，科学家们觉得自己有充分的权利去假定（在出现相反的证据以前，总可以这样做），动量守恒是一条在全部空间和时间以及在一切条件下都普遍成立的“自然定律”。

科学家们发现有好些守恒定律，动量守恒不过是其中之一。例如，我们可以谈论“角动量”，这是绕一根转轴作转动或者围绕别处另一个物体旋转的物体所具有的一种性质。在无论哪种场合，我们都可以根据该物体的质量、它的转速和它的各个部分到围绕其转动的轴线或中心的平均距离计算出角动量来。结果表明，存在着一条角动量守恒定律。宇宙的总角动量始终保持恒定不变。

更有意思的是，这两种类型的动量彼此是独立的，不能相互转化。你无法把角动量转变为普通动量（为了区分起见，后者有时称为“线动量”），也无法把普通动量转变为角动量。

1774年，法国化学家拉瓦锡（Antoine-Laurent Lavoisier，1743～1794）做过一系列实验，揭示出质量是守恒的。在一个封闭系统中，某些物体有可能失去质量，而另一些物体有可能获得质量，但是该系统的总质量维持不变。

随着时间的推移，科学界里还渐渐产生了“能量”的概念。能量是物体的一种能做功的性质。（能量这个词本身就出自希腊语的一个词组，原意是“包含有功”。）首先在能量的现代意义下使用这个术语的人是英国物理学家托马斯·杨（Thomas Young，1773～1829），那是在1807年。有许多不同的现象都具有做功的能力，如热、运动、光、声、电、磁、化学变化，等等，它们后来全都认为是能量的不同形式。

接着，人们又逐渐形成了这样的观点：一种形式的能量可以转化为另一种形式的能量；某些物体有可能失去某一种形式的能量，另一些物体有可能获得某一种形式的能量，但是在任何一个封闭系统中，所有形式的总能量保持不变。当然，首先想到这一点的人绝不是德国物理学家亥姆霍兹（Hermann L. F. von Helmholtz，1821～1894），但是，确实是他在1847年做了大量说服工作，才使科学界普遍承认了这种看法。因此，人

们通常把他视作发现能量守恒定律的人。

1905 年，德国出生的瑞士物理学家爱因斯坦（Albert Einstein，1879～1955）令人信服地指出，质量是能量的又一种形式，而且，一定数量的质量可以转化为确定数量的能量，反之亦然。

由于这个缘故，质量守恒定律不再是单独一条守恒定律了。今天只要说到能量守恒定律，我们必须理解为质量作为能量的一种形式已经被包括在内。

当 1911 年英国物理学家卢瑟福（Ernest Rutherford，1871～1937）确定了原子的结构以后，科学家们接着就发现存在着一些亚原子粒子，它们不仅遵循动量、角动量和能量三条守恒定律，而且还遵循电荷、重子数和同位旋等守恒定律以及其他几条类似的规则。

各种各样的守恒定律的确是宇宙的全部碎片在玩游戏时必须遵守的一些基本规则。就我们所知，这些定律全都是普遍成立的，而且是永恒的。倘若人们发现其中有某一条定律失效，那么，这只是表明，它不过是一条更普遍的定律的一部分而已。例如，质量守恒定律后来知道并不成立，原来，它不过是把质量包括在内的一条更普遍的能量守恒定律的一部分。

现在，我们已经知道了宇宙有一个方面似乎是永恒的，既无开端也无终结。宇宙现在所包含的能量将总是严格保持现在所具有的数量不再改变，而且过去也一直是严格保持现在所具有的数量未曾改变过。宇宙的这一部分或那一部分也许会损失或者得到这些守恒性质中的某一种性质而出现种种局部变化，或者，有某一种性质也许会改变其形式，但是，任何一种守恒性质的总数量，无论过去、现在还是将来，都始终不会发生变化。

需要全本请访问 www.ertongbook.com