

一生的读书计划

影响世界
历史进程的
世界名人

3

李元秀◆主编

YISHENGDE
一生的
读书计划
C112.01/3.011

内蒙古人民出版社

一生的读书计划

影响世界
历史进程的
世界名人

3

李元秀◆主编

YISHENGDE
一生的
读书计划
YISHENGDE YISHENGDE

内蒙古人民出版社

目 录

物理力学体系的建立者——牛顿	375
欧洲历史上的奇才——莱布尼茨	386
俄罗斯帝国的政治改革家——彼得大帝	399
欧洲音乐之父——巴赫	408
资产阶级国家法理论的奠基者——孟德斯鸠	417
十八世纪启蒙思想家——伏尔泰	428
十八世纪最伟大的科学家——富兰克林	437
启蒙运动的平民思想家——卢梭	448
“百科全书派”的代表——狄德罗	460
经济自由论的创造者——亚当·斯密	471
哲学领域的先驱——康德	481
美利坚合众国的创始人——华盛顿	498
近代最伟大的发明家——瓦特	511
近代化学之父——拉瓦锡	519
《独立宣言》的撰写人——杰斐逊	526
牛痘接种术的发明者——詹纳	536
博学的诗人——歌德	543
法兰西帝国的第一皇帝——拿破仑	553

物理力学体系的建立者——牛顿

生平与事迹

牛顿，英国伟大的物理学家、数学家和天文学家，经典物理学理论体系的建立者。

1642年，意大利科学家伽利略陨落，另一科学巨星却在英国升起了，这是一颗更加灿烂的科学明星——牛顿。牛顿，诞生于英格兰林肯郡的小镇乌尔斯普的一个自耕农家庭。在牛顿出生之前的两个月，父亲去世，后来母亲再嫁。牛顿生来羸弱，牛顿出世时，接生婆感慨道：“咳！这么一个小不点儿，我简直可以把他塞进一只杯子里去。”可是后来经过调养和锻炼，身体变得强壮起来了，并且活到85岁高龄。8年之后，母亲带着后夫所生的一子二女又回到小镇乌尔斯普。

在这样的家庭长大的牛顿自幼沉默寡言，性格倔强。幼年的牛顿除数学外，许多功课的成绩并不

好。牛顿在中学时代爱好读各类书籍，对几何学、哥白尼的日心说等还分门别类的做读书心得，对自然现象充满了好奇心，但学习成绩并不出众。牛顿特别喜欢手工，做了不少风车、风筝、日晷、漏壶等实用器械，经常得到同学和邻居的称赞。据说，少年的牛顿做过一架磨坊的模型，动力是一只可爱的小老鼠；牛顿精心制造的一个风车拿到学校后，因为功课不好，被老师打得粉碎。自从这次“羞辱”以后，牛顿开始发愤读书。

后来，牛顿辍学在家，中学校长和牛顿的一位当神父的舅父，鼓励牛顿继续深造读书。1661年，19岁的牛顿进入剑桥大学三一学院。这是一所思想自由、学术气氛浓厚的高等学府。17世纪中叶，剑桥大学的教育制度还浸透着浓厚的中世纪经院哲学的气味。后游历过欧洲大陆的学者巴罗来剑桥担任“鲁卡斯讲座”的首任教授，给剑桥带来了一束科学的曙光。他所表达的先进的科学思想、最新的欧洲大陆的科学理论以及研究方法，使牛顿大开眼界，心胸豁然开朗。巴罗是一位博学的科学家，正是这位慧眼识珠的老师把牛顿引向自然科学。牛顿在巴罗的门下学习，是他一生最关键的学习时期。

牛顿在这里学习数学、天文学和物理学。巴罗对牛顿的才华极为赞赏。1664年牛顿获得奖学金，1665年获学士学位。

1665年秋季到1667年春季期间，因为伦敦市区瘟疫流行，牛顿回到农村老家。这期间，牛顿在自然科学领域内思想非常活跃，思考前人从未思考过的问题，踏进前人没有涉及的领域，创建前所未有的惊人业绩。23岁的牛顿首先发现了数学中著名的“二项式定理”，然后建立微分学，后又建立积分学；用三棱镜研究光学，发现了白光的组成。1666年，牛顿购得一块玻璃三棱镜，开始研究色散现象，牛顿《光学》一书中写道：“把我的房间弄暗，在我的窗板上开一个小孔，以便适量的太阳光射入室内，就在人口处安置我的棱镜，光通过棱镜折射达到对面的墙上。”牛顿的一些研究结论解释了虹的现象。开始研究重力问题，并想把重力理论推广到月球的运行轨道上去；从开普勒定律中推出使行星保持在它们轨道上的力必定与它们到旋转中心的距离平方成反比。另外，牛顿见到苹果落地而突然领悟出地球引力的传说，也是在这一时期发生的。

1663年，牛顿即开始热衷于光学研究。当时光学原理的探究和仪器的制造主要出于天文观测的需要。光的反射定律早在欧几里得时代已经闻名，折射定律为荷兰科学家斯涅耳所发现。16世纪荷兰磨制透镜的手工业大兴，人们已经把透镜适当组合成一个系统就可成为显微镜或望远镜。这两种仪器的发明对科学发展起了重大作用。牛顿利用这些发明了望远镜，以金属磨成的反射镜代替会聚透镜作为物镜，避免了物镜的色散。伽利略发明的望远镜，以一片会聚透镜为目镜、一片发散透镜为物镜；开普勒望远镜，以两片会聚透镜组成。这两种望远镜都无法消除物镜的色散。当时牛顿制成的望远镜长6英寸，直径1英寸，放大率为30~40倍。经过改进，1671年他制作了第二架更大的反射式望远镜，并送到皇家学会评审。

1667年，牛顿回到剑桥大学三一学院继续其学业，于1688年得到硕士学位。1669年，任剑桥大学教授，接着仅26岁的牛顿接替巴罗担任了鲁卡斯讲座的第二代教授职务。

1671年，牛顿向皇家学会正式提交“关于反射望远镜问题”的论文。由此，牛顿被选为皇家学会

会员，1703年被选为皇家学会主席。

1672年，牛顿向皇家学会提交了“光与色的新理论”的论文。1687年，牛顿的《自然哲学的数学原理》在哈雷私人资助下出版。这一巨著奠定了经典力学基础，完成了力学革命，确立了他在科学史上举足轻重的地位。《自然哲学的数学原理》一书分为两大部分。第一部分包括“定义和注释”和“运动的基本定理或定律”。第二部分是这些基本定律的应用，包括三编：第一编研究万有引力。第二编是讨论介质对物体运动的影响。第三编论宇宙系统。牛顿以三大运动定律和万有引力定律为基础，建立了经典力学理论体系，解决了行星运动、落体运动、振子运动、微粒运动、声音和波、潮涨潮落以及地球的扁圆形状等各种各样的问题。这一理论体系直到20世纪量子力学和相对论问世，才变为扩大了范围的力学体系中的一部分。

这期间，牛顿和国内外著名的科学家玻义尔、柯林斯、哈雷、胡克、莱布尼兹等进行了广泛地交流，交换各自心得体会，讨论许多科学领域的大问题。当时的英国币制混乱，牛顿运用他的冶金知识，制造新币。因改革币制有功，1705年受封为爵

士，充当了亲王（女王的丈夫）的侍从。在1689~1705年间，牛顿还两次当选为国会议员。后来，牛顿厌倦了大学教授生活。1696年，谋得造币厂监督职位，1701年辞去剑桥大学工作。

1727年3月20日，牛顿去世，终年85岁，以国葬礼葬于伦敦威斯敏斯特教堂。牛顿终身未娶，生活不拘小节，衣着极不讲究。

牛顿晚年笃信宗教神学，他有关基督教《圣经》的研究著作，手稿达150万字之多，绝大部分未发表。牛顿在1592~1693年问答复本特莱大主教4封信论上帝的存在。其中牛顿把第一推动力赋予了上帝的神臂。作为宇宙的第一推动。总之，牛顿在宗教问题上比之于哥白尼、布鲁诺、伽利略等科学先驱显得守成精神过于浓厚。1942年，爱因斯坦为纪念牛顿诞生300周年而写的文章纪念：“只有把他的一生看作为永恒真理而斗争的舞台上的一幕才能理解他。”从大历史的角度，恩格斯说明牛顿晚年笃信宗教，潜心于神学的价值意义：“哥白尼在这一时期的开端给神学写了挑战书；牛顿却以关于神的第一次推动的假设结束了这个时期。”

影响与贡献

牛顿在天文学、力学、光学和数学诸多领域里都取得了重大成果，成为科学史上最负盛名的经典物理学大师，杰出的科学巨匠，为人类文明史开创了牛顿时代。

牛顿沿着伽利略开创的采用精确的数学分析和总结实验数据为特点的物理学研究道路前进，创立了经典力学体系。牛顿还对光学和微积分学的创立做出了不朽的贡献。牛顿的这许多成就，已经成为人类认识自然界历程中的一个重要里程碑。

牛顿研究事物规律的方法主要通过逻辑的演绎法得到对事物现象的解释。爱因斯坦指出：“牛顿才第一个成功地找了一个用公式清楚表述的基础，从这基础出发他用数学的思维，逻辑地、定量地演绎出范围很广的现象并且同经验相符合。”“在牛顿之前还没有什么实际的结果支持那种认为物理因果关系有完整链条的信念。”牛顿可以说是完整的物理因果关系创始人，而因果关系正是经典物理学的基石。

在天文学上，牛顿从对天体运动规律的具体分

析中得出了普遍的万有引力定律。这个定律的内容是：任何两个质点之间存在着相互吸引力，其大小和它们的质量的乘积成正比，和它们之间的距离的平方成反比，其方向则沿两个质点的连线方向：根据万有引力定律，牛顿不仅解释了开普勒行星运动三定律，而且可以推出某些和开普勒定律不符的情况，例如他说明了月球运动的重要特点（二均差、月角差等）以及其他行星、彗星的运动特点。

1687年，牛顿的科学巨著《自然哲学的数学原理》一书出版了，全书共分三篇，第三篇是牛顿力学在天文学上的具体应用，总题目为“论宇宙体系”。该篇共五章：“论宇宙体系的原因”、“论月亮”、“论潮汐”、“论岁差”、“论彗星”。这是天体力学的开篇之作。

在光学上，牛顿扩大了笛卡儿等人的棱镜实验，不仅用棱镜把白色的太阳光分散成由不同颜色光线组成的光带，而且进一步通过倒置棱镜，又把这个光带重新综合成白色光，从而得出了太阳光是由有色光组成的正确结论。牛顿为了消除当时折射望远镜中普遍存在的色散现象，从而发明了反射望远镜。

牛顿创立了光的“微粒说”，认为光是由发光体射出的微粒组成的。牛顿试图用光的微粒在它们作用的物体中激起颤动，来统一“微粒说”和当时由虎克、惠更斯创立的光的“波动说”。19世纪，牛顿的“微粒说”一度受到“波动说”的排挤，但是现代科学已证明，光有着微粒和波动两重性，即光的“波粒说”。

在数学上，牛顿创立了一二项式定理，以及和德国的莱布尼茨几乎同时而独立地完成了微积分学。爱因斯坦对牛顿的微分发现赞美道：“只有微分定律的形式才能完全满足近代物理学家对因果性的要求。微分定律的明晰概念是牛顿最伟大的理智成就之一。”

在力学上，牛顿提出了“力”、“质量”和“动量”的明确定义，并把他们与伽利略所提出的“加速度”联系起来。牛顿总结了机械运动的基本定律，被称之为牛顿三定律：

第一定律：每个物体继续保持其静止或沿一直线做等速运动的状态，除非有力加于其上迫使它改变这种状态。

第二定律：运动的改变和所加的动力成正比，

并且发生在所加的力的那个直线方向上。

第三定律：每一个作用总是有一个相等的反作用，和它相对抗，或者说，两物体彼此之间的相互作用永远相等，并且各自指向其对方。

牛顿继承伽利略、开普勒等人的事业，充分应用数学这个工具，重视实验的论证和检验，在自然科学好多个领域内都做出了杰出贡献。牛顿总结了十七世纪力学、天体力学和数学等学科的重大成就，创立了万有引力定律，把地球上物体的力学和天体力学统一到关于物体的机械运动这门统一的科学里，创立了经典力学体系，发现了宏观物体低速机械运动的客观规律，实现了自然科学第一次大综合。这是人类对自然界认识的巨大飞跃。

牛顿所确立起来的经典力学体系，至今在科学技术上仍有广泛的应用，人造卫星和宇宙飞船的运动规律都是根据它来计算的。随着物理学的进展，经典力学原理的适用范围，已经更加普及与拓展，它的作用是不能代替的。

爱因斯坦在为牛顿《光学》1931年重印本所做的序中说道：“牛顿的时代早已被淡忘了……牛顿的各种发现已进入公认的知识宝库，尽管如此，他

的光学著作的这个新版本还是应当受到我们怀着衷心感激的心情去欢迎的，因为只有这本书才能使我们有幸看到这位伟大人物本人的活动。”

在谈到牛顿的科学成就时，一位科学家说：“一个人只要享有这里的任何一项成就，就足以名垂千古。”德国科学家莱布尼茨评价说：“在从世界开始到牛顿生活的时代的全部数学中，牛顿的工作超过了一半。”

名言集锦

◎人，一旦确立了自己的目标，就不应该动摇为之奋斗的决心。

◎牛顿由于发明了万有引力定律而创立了科学的天文学，由于进行了光的分解而创立了科学的光学，由于创立了二项式定理和无限理论而创立了科学的数学，由于认识了力的本性而创立了科学的力学。

◎你今天应该完成的事，务要倾注全力。

欧洲历史上的奇才——莱布尼茨

生平与事迹

莱布尼茨，17、18世纪之交德国最重要的数学家、哲学家、自然科学家，莱布尼茨是个多才多艺的人。

莱布尼茨对哲学、法律、历史、地质、逻辑、力学、光学、数学、政治都有贡献。他参与政治，因而得以建立了德国科学院、柏林科学院等。同时，莱布尼茨也是著名的逻辑学家、历史学家和语言学家。他曾担任过外交官、宫廷顾问和王室图书馆馆长，参与一些国家的科学团体的发起和组织工作，曾作为俄国彼得大帝的顾问，参加拟定创办俄国科学院的计划。莱布尼茨是德国柏林科学院的创办人和第一任院士，被称为德国乃至欧洲历史上最后一个通才。

1646年，莱布尼茨出生于德国东部莱比锡一个

书香门第，父亲是莱比锡大学教授，母亲也极有学识，自幼受到良好的家庭及学校教育。莱布尼茨自小就学会了运用多种语言来表达思想，并表现出超常的哲学天赋。

莱布尼茨6岁时，父亲去世，留下了丰富的藏书。莱布尼茨自幼年就广泛接触古希腊罗马文化，阅读了许多著名学者的著作。8岁时，莱布尼茨进入尼古拉学校，学习拉丁文、希腊文、修词学、算术、逻辑、音乐以及《圣经》、路德教义等。14岁时对逻辑学产生兴趣，并能提出自己的见解。15岁时，进入莱比锡大学学习法律。1663年5月，他以《论个体原则方面的形而上学争论》一文获学士学位。他对人文学科极有兴趣，广泛阅读了培根、开普勒、伽利略等人的著作，并进行深入的思考和评价。学习了欧几里德《几何原本》等数学课程后，莱布尼茨对数学产生了浓厚的兴趣。17岁时，到耶鲁大学进行了短时期的数学学习，获得哲学硕士学位。

1666年，莱布尼茨20岁时转入纽伦堡阿尔特多夫大学。当时写出的论文《组合的艺术》，已含有数理逻辑的早期思想，基本思想是把理论的真理性

论证归结于一种计算的结果，闪耀着创新的智能和数学才华。后来的一系列工作使他成为数理逻辑的创始人。

莱布尼茨在阿尔特多夫大学获得博士学位后便投身外交界。1671年开始，莱布尼茨利用外交活动开拓了与外界的广泛联系，尤以通信作为他获取外界信息、与人进行思想交流的一种主要方式。在出访巴黎时，莱布尼茨深受帕斯卡尔事迹的鼓舞，决心钻研高等数学，并研究了笛卡儿、费尔马、帕斯卡尔等人的著作。

1673年，莱布尼茨被推荐为英国皇家学会会员。此后，莱布尼茨的兴趣转向数学和自然科学，开始了对无穷小算法的研究，独立地创立了微积分的基本概念与算法。这样，莱布尼茨和牛顿共同奠定开创了微积分学。

1676年，莱布尼茨在汉诺威公爵府担任法律顾问兼图书馆馆长。后经过他的努力促成柏林科学院的建立，莱布尼茨任首任院长。1700年被选为法国科学院院士。至此，当时全世界的四大科学院：英国皇家学会、法国科学院、罗马科学与数学科学院、柏林科学院都以莱布尼茨作为核心成员。