

基督教与科学

黄雅格

目录

第一课	序言：现代科学与基督教信仰是否冲突.....	2
第二课	科学的方法简介.....	3
第三课	基督教信仰的基础.....	3
第四课	基督教信仰的中心.....	4
第五课	日动说和地动说（日心说）的比较.....	5
第六课	近代科学的革命.....	6
第七课	现代科学的大革命.....	7
第八课	回顾两百年.....	7
第九课	基督教信仰与基督徒在现代科学的贡献.....	8
第十课	基督徒科学家的贡献.....	9
第十一课	神与时间（一）.....	10
第十二课	神与时间（二）.....	11
第十三课	大爆炸理论.....	11
第十四课	地球的年龄.....	12
第十五课	地球上生命的必要条件.....	13
第十六课	地球有高等生物的另外 3 个重要因素.....	14
第十七课	人有管理地球的责任.....	15
第十八课	生命的形成.....	16
第十九课	进一步看地球生物进化的历史.....	17
第二十课	进化论的再思.....	18
第二十一课	人的创造.....	19
第二十二课	人与其他动物的区别.....	20
第二十三课	宇宙精密调治的再思.....	21
第二十四课	总结：基督教信仰与科学的关系.....	22

第一课

序言：现代科学与基督教信仰是否冲突

基督教与科学是不是有冲突？人类的科学是不是发展到一定程度，对无知的见解越来越了解以后，就不需要宗教，不需要相信神呢？在中国，我们一向接受的教育，就是当人类的知识越来越开发，人就不需要神，而且信神的都是知识水平比较低或者是年纪大的。究竟是不是这样？到底基督教与科学之间的关系如何？

一、讲师自我介绍

A. 在科学方面的训练

少年时期，我对科学非常向往，从大学本科到博士，就在电机领域做研究和发展。后来在太空研究中心从事科学研究工作，参与太空机器人的研究和发展，也支持许多在太空科学方面的计划，包括太空穿梭计划、国际太空站计划、哈勃太空望远镜维修维护等计划。

B. 信仰的经历

1. 我是第五代基督徒，对我来说，基督教信仰从来没有和科学有什么冲突。1997年，我觉得需要更认识圣经，才能在教会更积极服侍，于是到达拉斯神学院进修，2001年拿到学位。神在2001年呼召我，让我放下过去20多年工程师、科学家的工作，全时间事奉他，牧养教会，到现在已经10多年。
2. 在我个人的经历中，基督教和科学并没有任何冲突。我相信大自然是神所创造的，是神给人的一般启示，而圣经是神给人的特殊启示。既然自然界和圣经都是神的启示，两者之间不应该有任何冲突。如果有冲突，就可以研究一下这冲突从何而来，又该如何解决。

二、中国航天计划的回想

A. 神舟七号—从“天问”到“问天”

2008年，中国神舟七号载人航天飞行非常成功。3位宇航员从太空传回来的影像，是在太空船舱外行走。同年9月24日，新华网有一段评论：“科学是人的科学，飞天是人的飞天。把‘天问’变成‘问天’，是人类的巨大进步。‘天问’是人类对‘上天’未知的本能反应，‘问天’是我们对太空的科学探索、对宇宙的景仰向往。能在天空用脚步‘问’天，是真正的‘问天’里程碑。对于宇宙，我们应有一种敬畏感。‘天问’就含有敬畏之意，‘问天’更

离不开敬畏之心。有敬畏，才会尊重科学而不蛮干。敬畏就是‘我渺小，它伟大’，人类已经意识到，无论是对大自然、对环境，或者对地球、对宇宙，怀有敬畏感是多么重要。”

B. 屈原的《天问篇》

“问天”是“天问”这句话的反过来。屈原的《天问篇》提到（以下为白话译文）：请问在远古开始的时候，谁能把这个状态传游导引呢？天地尚未成形的时候，从哪里能够产生呢？明暗不分、混沌一片的时候，谁能够探究那根本的原因呢？迷迷糊糊这种现象，怎么能够把它识别认清呢？

三、美国航天计划的经验—如何“问天”？

A. 阿波罗8号绕月工程

早在1968年，美国就有阿波罗8号太空计划，太空舱不单离开了地球的轨道，而且首次进入地球以外的星体—月球。

B. 宇航员对全球的广播

1. 当阿波罗8号的3位太空人进入月球的轨道，亲眼看到月球、地球和神所创造的宇宙何等伟大、人何等渺小时，他们禁不住赞叹，并向全球广播：“起初神创造天地。地是虚空混沌，渊面黑暗……”（创1:1-10）
2. 因为有神创造的宇宙，人才能够去了解这宇宙，研究和发展出太空船，到月球的表面做探测，然后从月球的表面回头看地球，赞叹神的创造伟大。在最先进的国家，最先进的机构—宇航局太空总署，里面最先进的科学家，所传回来最重要的信息，是创世记第一章。

C. 发行纪念邮票

美国邮政总局为此发行了纪念邮票，图案的前景是月球表面，远景是悬在空中的地球。简洁的几个字突显这次人类首次绕月飞行的精神：“起初神……”

四、再思

科学和基督教信仰有没有冲突？基督教信仰是不是拉科学的后腿？还是基督教信仰实际上帮助了这些科学家探讨自然界，研究科学呢？

第二课 科学的方法简介

一、圣经的启示

A. 诗 8:3, 19:1-4

1. 无线电广播所传播出去的是一种电磁波，人眼睛看到的光是一种电磁波，照 X 光片所用的也是一种电磁波（虽然眼不可见）。红外线、紫外线都是电磁波，都是眼不能见的。如果把所有电磁波排列起来，就会发现它们只是频率不同，基本结构还是一样的。
2. 人不但能够在可见光的范围用太空望远镜，比如哈勃太空望远镜，看到整个宇宙创造的过程及远处整个星系的发展，更可以藉着超越可见光范围的 X 射线，用无线电波望远镜来看这个宇宙。
3. 在 21 世纪，尤其是最近的十几二十年，这些对宇宙精密的观测带来惊人的发现，让人知道原来这个宇宙真的有个开始，宇宙真的是被创造的。

B. 罗 1:20-23

1. 经文清楚指出，藉着神创造的万物，人能够更了解神，而不是把神创造的受造物当作神来拜，包括偶像，甚至必朽坏的人、飞禽、走兽、昆虫。
2. 人会创造很多假神，但真神却是造人的。有句话说得好：“真神造人，人造假神；真神找人，人找假神。”人去找的各种宗教，许多是假神，是偶像；真神却来到这世上，成为人的样式来找人，拯救人，向人传讲神的爱，让人能够了解神的爱。

二、基督教信仰的基础

1. 一般启示（普通启示）就是神藉着创造的自然界向人启示（罗 1:20），藉着天地显示神的神性。特殊启示就是神给人启示的话，写成文字的就是圣经。经由特殊启示，人认识到神差遣他的独生子耶稣基督道成肉身。约 1:1 说：“太初有道，道与神同在，道就是神。”在原文中，“道”指神口中出来的话、神的启示。
2. 人了解的自然界知识叫“科学”，人通过科学了解自然界；人了解的圣经知识叫“神学”，人通过神学了解圣经。自然界和圣经都是神的启示，但了解的过程可能有误差。没有人确定神学是百分之百正确，同样科学也不可能对自然界有百分之百的正确了解。科学和神学都可能需要修订。

三、科学知识的基础

1. 观察。
2. 收集观测的资料和数据。

3. 建立模式、数学的架构。
4. 以现有数据检验模式正确与否。
5. 预测输入不同的数据将有何结果。
6. 检验模式是否正确。
7. 修订模式。
8. 订出规律，制定定理和定律。
9. 资料数据加上正确方法，才能导出正确的科学。科学包括两部份，第一是科学的资料和数据，第二是科学的方法，两者需要整合起来。科学会有误差，但经过不断地修正以后，误差会越来越小。研究越精细，就会发现原来科学的模式是要不断地修正。

四、圣经解释的方法和原则

人了解的圣经知识是神学。圣经是神的话，是绝对的，可是神学却会有错。历史中，神学对圣经的了解经常修改。例：中世纪的神学并不很了解“因信称义”，宗教改革以后才恢复到当初神在圣经里的教导，就是人称义不是靠行为，而是藉着信靠耶稣。在神学发展的过程中，可以看到神学会误解圣经。

五、结语

既然神学会误解圣经，科学会误解自然世界，这两个范畴就是在同样的层次。因此，如果两者有冲突，就是科学和神学的冲突，而不是科学和神的冲突。

第三课 基督信仰的基础

一、基督徒科学家的专业和信仰如何相容？

A. 太空服织料之父唐鑫源（1916-2001）

1. 宇航员要出舱行走，必须穿上太空服。在美国，30 多年来太空服的设计者是被称为“太空服之父”的华裔科学家唐鑫源。他发明的很多专利都转为民用，例：婴儿用的尿不湿尿裤。
2. 唐博士出生于江苏，在上海长大，1936 年到美国留学，拿到两个硕士学位，回国担任毛纺厂的厂长和中国纺织学院教授、副院长。1949 年后，他离开中国继续在美国深造，在麻省理工学院得到博士学位。之后长期在休斯顿太空中心总署工作，最后成为总工程师。
3. 这么著名的科学家，对信仰的看法是怎样的呢？唐博士说：“神是又真又活的，不仅赐给我们生命的气息，还成为我们随时的帮助。记得阿波罗第一次发生不幸事件以后，我因为紧急的任务需要夜以继日地工作，加上太空中心只有自己一个华人主管，我坚持必须做得比其他美国人好。可

是因为劳累，突然中风，半身不遂，连喝水都会流出来。很感谢神医治了我。”所以他后来在每次做研究前，都恭敬地在主面前祷告。唐博士说：“我的成功都是因为神的恩典，感谢赞美神。若不是耶和華建造房屋，建造的人就枉然劳力。也正因为神特别的恩典和带领，我今天才能够有小小的成就，愿意将这一切荣耀都归给神。”

4. 唐博士是谦谦学者，虽然在科学界有很高的成就，但为人非常谦虚。最重要的原因，是他看到科学的发展是发现神创造的伟大。

B. 爱因斯坦(Albert Einstein, 1879-1955) 的名言

“我们就像进入大型图书馆的小孩。图书馆中藏满了许多不同语言写成的书籍，这个小孩知道这些书一定由某些人写的，只是不知道是如何写成。这个小孩隐约地感觉到，这些书的排列仿佛一句非常神秘的规则，却并不知道是什么样的规则。对于我来说，似乎就连最聪明的人对神的看法也是如此。我们看宇宙如此精妙，随着自然定律的安排和运转，但我们对这些定律的了解却很有限。我们有限的思想实在很难了解、掌握这推动整个星系的神秘运转力量是哪里来的。”

二、科学和神学都是在追寻的过程中

1. 在发现新的资料和数据的时候，我们可否直接用现有神学的看法，立刻加以否定呢？反过来说，如果新的数据好像跟神学上的某种理念或某种认定理解有所冲突，我们又是否马上就接受科学新理论，否定原来的神学立场呢？其实科学和神学都是在不断追寻的过程中，我们不能用最新的科学理论立刻来否定现在的神学，也不能用传统的神学来否定科学的发现。
2. 神学不是绝对的，科学也不是绝对的。科学发现的数据和资料，必须用来修订科学的理论，使它越来越完全。科学和神学都是用来探索和解释神给人的启示的途径。所以，并不是科学和信仰有冲突，也不是科学和基督教有冲突，更不是科学和神有冲突，而是科学有可能和圣经的解释有冲突。信徒要有谦卑的心，知道将来有可能需要修订今天的神学立场和解释，因为当我们有新的发现、新的了解时，对圣经的解释就可能需要修订。

三、科学绝对不会跟神有任何冲突

1. 科学不会越研究越没有神，而是越研究越发现宇宙中的规律，让人更了解神创造的定律是如此精妙，以致人能够更了解神，而不是否定神。科学仍然未了解或证明的真相，充其量只能说是不可知。有些人认为科学能够否定神，或者说因为有

科学，所以没有神。其实，科学永远都没有办法来证明或否定神的存在。

2. 真神造人，人造假神；人找假神，真神找人。神差遣耶稣基督成为人的样式，来到人当中，向人诉说神爱世人，甚至将他的独生子赐给他们，叫一切信他的不至灭亡，反得永生。这精妙的道理就是神来找人，向人启示，诉说神如何爱人。

四、基督教正统信仰的标准

1. 《使徒信经》。
2. 《尼西亚信经》。

第四课 基督教信仰的中心

基督教信仰的中心在于“道”。

一、“道”是神的话

“太初有道，道与神同在，道就是神……万物是藉着他造的……”（约1:1-3）；“起初神创造天地……神说：‘要有光’，就有了光。”（创1:1-3）神的创造是创造万有的定律，包括有形和无形的一切。神的创造是从无到有，不是从现有的物质来制造成品。从无中造有，称为“创造”；从已有的再造成品，称为“制造”。神的创造是用他的话、他的道，也就是他制定的定律。

二、“道”是神订立的宇宙定律

1. 物理律。
2. 化学律。
3. 生物律。

三、“道”是神订立的属灵定律

神造人是按照他的形象。神造人有他的目的，让人和神能够直接沟通。神赐给人十诫，前4诫制定人与神的关系，后6诫制定人与人的关系。人和神的关系称为“属灵律”。

四、“道”是神订立的道德定律

1. 人与人的关系叫“道德律”。人违反了神赐人的属灵律和道德律，就是罪。有人说，我不杀人，不放火，不赌博，也不偷不抢，我有什么罪呢？其实，这些并不是罪的本源，而是行出来的罪行。因为有罪性，所以导出罪行。我们常称罪行为“恶”。“罪”是本源，“恶”是行出来的结果。
2. 罪的第一个念头就是人想要当神，想要向神独

立，就是不把创造自己的真神当作神，自己取而代之，站在神的地位。这就是所有罪性的本源。罪使人和神的关系起了阻隔，人和人的关系也受破坏，所以婚姻和家庭破裂，人也欺压人。

五、“道”是神订立的拯救定律

“道成了肉身，住在我们中间，充充满满地有恩典，有真理。我们也见过他的荣光，正是父独生子的荣光。”（约1:14）“凡接待他的，就是信他名的人，他就赐他们权柄，作神的儿女。”（约1:12）

六、“道”是神订立的敬拜定律

“道”在摩西律法的时代，经由摩西传递下来，包括十诫、属灵律、道德律、所有的礼仪洁净律、教导人献祭的献祭律、教导人守不同节期的节期律。

七、“道”是神差遣圣子耶稣基督的本身

神订立的拯救定律，由耶稣基督传递下来，所以恩典和真理都是由基督而来。这位“道”成了肉身，住在人当中，为人赎罪舍身，他就是主耶稣基督。

八、结语

在神启示的自然创造里找到的定律，叫做“科学”；神在圣经里向人启示的道德、属灵、拯救方面的定律，叫做“神学”。科学和神学是人对神两方面启示的解释。科学和神学都有可能出错，因而会有冲突。学科学的人和学神学的人都应该谦卑，重新检讨为什么会有这样的冲突，然后修正自己的认识和解释，就可以在神学和科学之间调和。

第五课

日动说和地动说（日心说）的比较

学神学，是要了解神对人的特殊启示—圣经；学科学，是要了解神对人的一般启示—自然界。在两方面都更深入地了解，就更能体会神的伟大。

一、历史中的天文学说

A. 托勒密 (Claudius Ptolemy, 约100-170)

“地球不动，地球是在宇宙的中心。”这个学说并不是在教会或者基督教神学导引出来的，而是2世纪埃及天文学家托勒密所发明的。

B. 哥白尼 (Nicolaus Copernicus, 1473-1543)

波兰天文学家，经过计算后发现，如果以太阳为太阳系的中心，计算太阳系各行星的运转就更准确。

C. 第谷 (Tycho Brahe, 1546-1601)

丹麦天文学家，观测行星运行20年，提出：行星围绕太阳运转，太阳带动行星围绕地球运转。他用数学计算的结果，比哥白尼的模式更接近当时观测的数据。

D. 开普勒 (Johannes Kepler, 1571-1630)

德国的数学家和天文学家，归纳第谷的理论，提出三大定律：

1. 行星以椭圆形轨道围绕太阳运转；
2. 行星和太阳连线时，在相同时间扫过的面积相同；
3. 行星围绕太阳时的时间平方和椭圆形的长半径立方成正比。

E. 伽利略 (Galileo Galilei, 1564-1642)

1. 意大利数学、物理、天文学家，近代实验物理学之父。他发明了望远镜，能更精密地观测，提出更精密的计算，确认是地球围绕太阳运转，而非太阳围绕地球运转。
2. 伽利略的名言：“圣经教导我们如何上天堂，但没有告诉我们天体是如何运行的。”他坚持神赐给人两本书，一本书是自然界，另一本是圣经。伽利略在这两本书上都有相当的钻研，所以他在观测自然界和天体的运行中，相信自己得到神启示的真谛。

二、伽利略和教廷的争执

1. 伽利略因发明望远镜而致富，起初也因此跟教廷有很好的关系。但在教廷内部竞选教宗的政治斗争中，伽利略选错边，连带他的学说遭受教廷压制，并被判为异端。教廷引用的圣经经文为：
 - a. 诗19:5-6 “太阳……从天这边出来，绕到天那边……”
 - b. 诗104:5 “将地立在根基上，使地永不动摇。”
2. 提出地动说（或称“日心说”）的伽利略和教廷的教义不合，因而受到逼迫。

三、基督徒要避免的错误

1. 诗19:5-6是从观察者眼中看到太阳从东方升起，从西方落下。其实日出、日落是以地球为观察座标所观察到的现象而已，即使在今天的科学时代，也说太阳东升西落，这并不表示地球不是围绕太阳而运转。
2. 诗104:5的“动摇”，原来并不是指运动的“动”，而是“不摇摆”的意思。因此，这句经文是指地球旋转的轴不再动摇，让地球上的生物因为有地球自旋角的缘故而有非常温和的气温。这也并不表示地球不是围绕太阳而运转。

这是正确的科学观点跟错误的神学观点的争论，并非科学和信仰的争论。基督徒要特别小心，千万不要断章取义，用圣经中一两句经文的传统解释当作绝对真理。这种释经方法是错误的。

四、结语

过去因为天主教教廷错误的神学观，造成信仰与科学之争；现在则是因为科学主义，凡事讲实证而否定神的存在。但许多伟大的科学家都是虔诚的基督徒，因为他们在发现科学的奥秘时，也发现了自己的微小，并谦卑在创造主的面前，荣耀神。神学可能有错误，圣经不会有错误；科学可能有错误，但自然界是神创造的，不会错误。

第六课 近代科学的革命

一、科学和基督教信仰有没有冲突？

1. “因信仰科学，所以不信神”的说法自相矛盾。科学讲求实证，完全无法证实神的不存在。因此，无神论是信仰，不是科学。
2. 科学和基督教信仰并没有冲突，有冲突的是假科学或假宗教，或者是错误的神学或错误的科学。
3. 哥白尼、开普勒、伽利略都是基督徒，从未放弃他们对神的信仰。

二、圣经中对于追求真理的原则

1. 根据提后 2:15 和帖前 5:21 所说，重要的原则是要竭力地按照正意分享真理的道，并且凡事都要察验。察验正确的、好的、对的，才能够持守。
2. 研究圣经的时候，不要以为传统的教导永远是对的。研读圣经同样要用科学的方法，就是要观察和解释，解释之后看跟实际是不是符合。如果解释和实际不符合，就必须修订解释。
3. 科学的理论和平常用语所说的理论是不一样的。科学理论有实际数据为根基，理论要经过相当的证实，同时理论本身也需要不断地修订。这是科学研究的过程。
4. 读圣经的时候，我们也要有这样的过程和认识。有人说，释经学是所有神学中最重要的一步。释经学是一门科学，运用科学的方法来研究圣经。

三、基督教与西方近代科学的兴起

1. 郝宁湘在〈基督教与西方近代科学的兴起〉一文，提出基督教对近代自然观和科学观建构的贡献：
 - a. 关于神与自然界；

- b. 关于信仰、理性和经验；
 - c. 关于技术和经验；
 - d. 对科学家的研究动机和目的之积极影响。
2. 综上所述，基督教对近代科学的兴起贡献极大，并不像有些人所说基督教和科学是完全矛盾的。

四、解经学与近代科学的关系

1. 在中世纪，解释圣经时往往采用灵意解经法。
2. 新教改革后，对圣经的解释采用直译解经的方法。直译解经是按照正意分解真理的解经，把圣经放在当初的历史、文化、语言背景中去了解，根据这段经文的上下文来看它的原意，也就是作者对当初的听众的原意，再从原意中萃取万古不更改的原则。
3. 宗教改革后强调要了解圣经的精义，让人对真理的追求更加执着，要用验证的方式和科学的方法来研究及解释圣经。

五、近代科学的发展

1. 把上述的解经方法运用在对大自然的研究上，就导出近代科学的发展。哥白尼、伽利略、开普勒和牛顿 (Isaac Newton, 1643-1727)，是近代科学革命的四大巨人。当中，牛顿和伽利略对近代物理学的贡献最大。
2. 牛顿对力学和光学的贡献最大。他写了《自然哲学的数学原理》(*Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*) 一书。在那个时代，科学称为自然哲学，他提出一个重要的理念，就是用实证和科学研究的方法，研究神在大自然里的启示。
3. 科学的革命主要从哥白尼、伽利略、开普勒、牛顿的时代开始，也是实证科学的开始。在这之前，很多不同的学说都是玄学、哲学、人的看法，没有按照观察数据和资料所得的结论来反复验证。
4. 近代科学的发展，让人类对整个宇宙有非常不同的观点。就像天体的运行并非不可知，而是可以用数学的方程式叙述。例：可以用数学的方程式预测什么时候日蚀，或者某颗星什么时候运行到什么地方；用牛顿的力学、万有引力定律、光学，知道光的观测；用麦克斯韦尔 (J. C. Maxwell, 1831-1879) 的电学，知道电磁波的传递。把这些综合起来，就发现原来宇宙和自然界可以用一套数学描绘出来。无怪乎在那个时代，伽利略和牛顿都认为要了解神的语言，一定要了解数学。
5. 今天基督徒都有个非常重要的责任，就是要了解神赐给人类的自然世界。不了解科学，事实上也否定了神创造宇宙世界对人的重要性。基督徒要学习数学和科学，因为能够让我们进一步了解神创造的伟大，进一步了解神。

第七课 现代科学的大革命

神的创造有些的确相当隐秘，不容易了解；但在适当时间，神可以把隐秘的事启示人（申 29：29）。神把智慧赐给智慧人，把知识赐给聪明人，所以我们要学习神透过自然界和圣经的启示，研究科学和神学，以便更好地解释圣经（参但 2：20-22）。

一、爱因斯坦的相对论

1. 19 世纪的科学革命让人以为对宇宙的了解已非常完全，剩下的不过是细节而已。但到了 20 世纪初，近代科学的发展起了翻天覆地的革命。20 世纪最重要的发展和发现，是爱因斯坦的相对论。
2. 相对论分成两大部份：
 - a. 狭义相对论—定速的运动和静止的座标、观察者和被观察者彼此座标互换，无法分辨哪一个在动，哪一个在静。彼此是相对的。没有任何物体运动的速度可以超过光速。
 - b. 广义相对论—加速度和重力场是彼此相对的，无法分辨。受到重力场影响，时间、空间会扭曲，光线会转弯。
3. 主要是在那时发现一个非常难以了解的特性—电磁波与光的关系：
 - a. 20 世纪初期，人们已逐渐了解光是一种电磁波。每个原子中的电子被激发后，会从一个轨域跳到另一个更高层的轨域。当电子降回低层轨域时，就发出能量。当电子从高层能量降到低层能量阶位时，发出来的能量有固定的强度，就是光子。
 - b. 经过双狭缝的试验，发现光有两个非常奇妙的特性—粒子性和波动性。因此知道光既是粒子，又是波动；光是光子又是光波。
 - c. 当光的能量越强，它的粒子性越强，如紫外线、X 射线；当光的频率、能量越低，粒子性就越低，波动性越强，如无线电波。
 - d. 宇宙并不能断然地用牛顿的机械说来解释，而是存在相当多与天俱来的不确定性。

二、量子力学

1. 以电子射线来做同样的试验，发现微小的电子通过双狭缝时，同样有干扰的波纹。因此不单光子有波性，任何粒子都有波性。
2. 任何电子存在的位置都不是确定的，而是机率的分布，我们并不知道它实际的位置。我们可以猜测电子大概分布在每个位置的机率有多少，但不知道它到底在哪里。因此说电子在原子核周围运转时，经常不说轨道，而说轨域，并以“电子云”

来比喻。

3. 海森堡（Werner Heisenberg, 1901-1976）的测不准原理—任何一个微小粒子，必须“干扰”才能观察到。例：要观察一个非常微小的电子在哪个位置，必须用积极主动的观察仪器去观察它。先照射一个光子到电子上面，反射回来的光子再进到仪器或者人的眼睛，才可以观察到这电子的位置。然而，当人用光照射物体时，就已经是用外在的能量来干扰这个物体原来的动量和位置了，因此无法做到绝对精密准确的测量。
4. 薛丁格（Erwin Schrödinger, 1887-1961）定律—量子力学无法准确告诉人粒子的位置，薛丁格定律则让人知道粒子的位置和分布的机率。这机率的分布是完全可预测的。
5. 量子力学让人知道，所有物体小到某个程度时有一定的限度，人没法知道它绝对的位置。

三、结语

1. 科学的相对论（Relativity）和道德没有任何关系，它不是说是非善恶都是相对的（Relativism），千万不要混淆两者。
2. 相对论和量子力学让人知道，原来在宇宙的设计中，有两个人原来不知道也无法跨越的隐秘界线：
 - a. 在相对论里，人没法跨越光速；
 - b. 在量子力学，人没法跨越海森堡的测不准原理。
3. 随着 21 世纪科学的发展，我们知道在物质世界里，人是有限的。所以当人说“人定胜天”这句话时，要再好好考虑。人必须谦卑。

第八课 回顾两百年

一、回顾圣经

这宇宙是神的创造（参诗 33：13-15；徒 17：24-29）。这宇宙原是没有的，但在有限的时间和空间的某一点，神创造了时间和空间，并把物质和能量放在这个时间和空间里。所以，如果能够把时间、空间、能量和物质统合起来，就是人所观察到的宇宙和自然界。这宇宙和自然界的形成有个开始，而开始者就是神。

二、从不可知到可知，再到不完全可知

1. 近代科学（18-19 世纪）的发展，让人从原来的不可知、不了解，慢慢成为可知。
2. 现代科学（20-21 世纪）让人明白，除了人知道的、可看到的之外：

- a. 如果往里看小处，就会看到有个尽头，无法超过再往里看；
- b. 如果往外看大处时也有限制，使人无法超过再往外看。

三、神的创造和管理

A. 牛顿的比喻

1. 牛顿认为，宇宙就好像一个巨大的钟表，当中有很多齿轮、零件，彼此配搭运作，一旦启动就不会停止。然而，如果我们把这些零件装在袋中，一直摇，也不会摇出一只表来。所以一定要有一个钟表匠，把零件组合成为可以运行的钟表。
2. 这样的比喻其实有其缺陷。如同机械，一旦开始运行就无法改变，所有未来都已经预定好了。如果整个宇宙也像机械的动作一样，当创造者把每个生物、无生物的起始条件都设定好了以后即可自行运作，岂不是就可以把它弃之不顾了？

B. 神是宇宙的创造者、维护者和持续者

基督教所相信的神不单创造宇宙万物，还不断地掌管和维系着宇宙里的万物。

四、其他有关的说法

A. 自然神论

1. 认为创造者在创造完毕后，跟人没有任何关联。
2. 辩证—基督教的信仰相信神是创造者、维系及掌管者，也是救赎者。神在这个宇宙中仍是时时掌管的，否则基督徒的祷告就丝毫没有意义。

B. 预定论

1. 认为神是超越所有的，宇宙万物的历史和未来全部都已经定了，所以不需要去做什么事情。
2. 辩证：预定并不是指每个人每分每秒的一举一动和最后结果全都已经预定。在原文或英文圣经里，连接着神的预定和拣选后面的受词，都是复数。所以，神拣选的是一批人，就是基督徒。神预定的并不是一个人的一举一动，而是他爱子耶稣基督的救赎计划。

C. 对神迹的看法

1. 有人认为神迹是神破坏了自然律。
2. 如果神创造宇宙，把自然的定律放在宇宙当中，神会违背自己的定律而经常故意干预、破坏自然律吗？
3. 按照神学上的理解，神是宇宙的创造、掌管和维系者，他并不出尔反尔。那么他如何治理和掌管现在及未来的宇宙呢？

D. 混沌理论 (Chaos Theory)

1. 混沌理论发现一个非常有意思的现象。例：有3个物体因万有引力而互相吸引，按照牛顿物理学去计算，它们运行之间的关系应该是非常规律的，彼此的轨道应该是可知的；然而，3体运动当中如果任何一个的起始条件（位置、质量大小、初速度）稍微有点移动，经过一段时间后，就会发现结果截然不同。所以在起始条件当中一点点不同，就会发展到未来有非常大的变更，这就是混沌理论的基础。
2. 用一个比喻来解释：丢失了一个钉子，就坏了一个蹄铁；坏了一个蹄铁，就折了一匹战马；折了一匹战马，就伤了一个骑士；伤了一个骑士，就输了一场战斗；输了一场战斗，就亡了一个帝国。因此，从开始时很简单的只是丢失了一个钉子，到最后的最后的结果可以是亡了一个帝国。很少的一点差别，就会造成很不同的结果。

五、结语

宇宙并不是简单地用牛顿的机械论来描述的。从20到21世纪这两百年的科学发展，让人对宇宙的观念有很不同的看法。

第九课 基督教信仰与基督徒 在现代科学的贡献

一、未来是不完全可预测、不完全可预知的

1. 宇宙万物无法完完全全的预测。神是宇宙的创造者，也是掌管者。圣父创造，圣子救赎，圣灵住在人心中掌管、维护，是三位一体的真神。
2. 以人脑为例，人脑掌管思想、行动，是科学、生理学的结合。每个脑神经的连接，是靠信号的传送。每个视网神经，靠电子运动，是按照机率分布而无法预知、预测的。

二、宇宙是在创造者、掌管者的掌管之中

1. 神的属性是全知全能，永远掌权，无所不在，不能违背自己的属性，不会经常破坏自然律。
2. 祷告是向神祈求改变人，改变自己。
3. 佛教创始者释迦牟尼因看到死于肺病的病人，而产生关乎人生疾苦的宗教观念。这也是机遇的产品。
4. 神能改变人的思想，过程中神并不需要改变物理自然律。

第十课

基督徒科学家的贡献

三、神掌管一切，人有什么责任？

1. 人的性格有神的形象，是完全的创新。创1:27的“造”，原文是“由无创造”。只有神的“创造”用这个词。创2:7说神用尘土造人，这“造”是“制造”。神赐福给人，要人生养众多，遍满地面，治理全地。
2. 从诗8:3-8看见，人的被造和万物不同，万物是宇宙的一部份，人却是神的代表，有神的形象，管理神所创造的。
3. 人观察宇宙，宇宙的精妙，可以由数学、定理来推测，因为神的性格放在人里面，人可以了解神创造的大自然。所以，科学和神学都是要了解神给人的启示。

四、基督徒与现代科学的发展

1. 17-19世纪的英国和德国科学家有这样的理念：神创造世界，给人管理物质宇宙的责任，他们因为信神，要了解神创造的世界，把自然界的真理显明出来，藉此彰显神的荣耀。一批杰出的基督徒科学家，发展出现代科学的理念。
2. 中国的四大发明是造纸术、火药、指南针和印刷术，但都是实用的功能，而没有追究真实的原理，缺乏追求真理的观念，以致虽有科技，却在科学上落后了数百年。

五、基督徒科学家的见证

A. 牛顿

发现微积分、万有引力、光学、天文学，建立完善的物理系统，是敬虔的基督徒，在他最重要的著作《自然哲学的数学原理》中说：“神创造并掌管整个宇宙……要爱他，并敬拜他……要孝敬我们的父母，并且爱我们的邻舍……”。他又说：“不论任何环境，都要守住耶稣基督救赎的真理和最大的诫命，就是爱人如己。”

B. 开普勒

发现行星三大定律。他和哥白尼、伽利略和牛顿，是近代科学革命的四大巨人。在他发表行星三大定律后，他把一切荣耀归给神。

这些科学家都因为看到宇宙的定律，就看到神创造的伟大，进而认识这位创造之神的属性，是如此的真，如此的善，如此的美。基督徒在近代科学发展的过程中贡献非常大，因为他们相信神是创造者，宇宙是有规律的。

一、科学与神学

1. 科学不但没有否定基督教信仰，许多基督徒科学家对近代物理学更有极大贡献。
2. 19和20世纪约300位主要的科学家之中，80%都是基督徒。他们相信神创造宇宙，一定是有规律的，所以人可以发现宇宙创造的奥秘和物质上的定律。

二、科学和神学没有冲突

1. 科学和神学是互补的。一般所谓的冲突，是在解释上的冲突。
2. 神的启示有两方面：
 - a. 一般启示—经自然界向人的启示。科学就是解释自然界的现象。
 - b. 特殊启示—教导人这位神是谁，并且神差遣他的独生爱子耶稣基督，到世上施行拯救。救赎的历史记录在圣经里，神通过圣经向人启示。
3. 一般启示使人认识有位创造者，有位真神；特殊启示使人认识有位救赎者，带领人归回真神。
4. 科学和信仰没有冲突。在解释圣经时可能有错误，在解释自然界时也会有错误，冲突就此发生。科学家若察觉理论有误差，必须修正，才有进步。

三、神学也会有错误

1. 罗马天主教在中世纪时有很多错误的科学见解，也有错误的神学观念，更有因此而产生的政治斗争。承认错误，不断修正，才有正确的发展。
2. 基督教的信仰基础，由使徒行传至《尼西亚信经》，到《芝加哥圣经无误论宣言》，是基督徒信仰的基本理念。在此之外，不同宗派对神学会有不同的解释，有可能发生错误。
3. 谦卑追求真理，神学家要学习科学，科学家要学习神学。

四、双重身分的基督徒

1. 波尔金霍恩 (John Polkinghorne, 1930-2021) 是敬虔的基督徒，剑桥著名学者，近代量子物理学的奠基者。他在40余岁，对物理学贡献最高峰时进入神学院，并在学成后成为牧师。他对记者说：“看到这宇宙的创造，尤其在量子物理学里面，非常精妙，不单可以理解神的创造……可以由神学理念中深入探讨。”他牧会一段年日后，剑桥再度聘他为校牧，以女王学院院长身分退休，著作甚多。

2. 麦克葛理斯 (Alister McGrath, 1953-) 是牛津著名的圣经学者，也是分子生物物理学家，是当代最重要的双重身分学者。他写了许多科学和信仰的书，还有多种神学教科书。

五、科学、神学的领域

1. 科学和神学是自然对话的伙伴。科学探讨物质世界，不牵涉情感的领域，是可以用来验证的。
2. 神学探讨神，是无法以实验来验证的。信靠、敬畏是寻求神的必要条件。每个人的经历都不一样，神学依赖神的自我启示。
3. 神学探讨事物发生的原因，以及相关的意义和目的。

六、宇宙论是神学和科学的交接处

1. 宇宙论研究宇宙的形成，有以下两种：
 - a. 科学的宇宙论—藉着天文学的观测，探讨宇宙的产生、发展。科学研究现象。
 - b. 神学的宇宙论—圣经记载宇宙是神创造的。探讨神创造的目的，有高等智能的生命，对神产生进一步的认识。神学研究目的。
2. 在探讨宇宙论方面，神学和科学是一体之两面。

第十一课 神与时间 (一)

一、科学与神学

科学对自然的解释可能有错误，神学对圣经的解释也可能有错误。在历史上，错误的解释曾经带来冲突，但后来却因为科学和神学对自然和圣经的认识加深，得以再次调和。

二、神学与科学的互补

1. 波尔金霍恩认为，神学研究“为什么”，科学研究“是什么”。科学研究现象，知道宇宙有个开端；神学研究目的，探讨宇宙为什么有个开端，目的何在。
2. 宇宙若没有精密的调治，就不会产生生命，那就没有观察者，就不可能知道有一位创造者。
3. 人类是高等的智能生物，神赋予人跟神彼此沟通的能力。
4. 人类是观察者，在观察和了解创造者。科学所发现的，神学提供完美的答案，让人不仅了解“是什么”，也能了解“为什么”。
5. 严谨地评估两者的关系，科学和对神的信仰可以如何创意地讨论，两者兼容，并且互补。

三、后现代主义对神学和科学的评论

1. 后现代主义认为，科学是科学家编出来的，神学是神学家编出来的。他们认为这是主观的事实。
2. 道德上的相对主义，是后现代主义的产物，认为“你有你的真理，我有我的真理”。但这句话本身不合乎真理。
3. 不论后现代主义如何设想，科学所了解的自然及神学所了解的圣经，是可以融和的。

四、以时间为例，探讨神学的观点

1. 根据诗 90:1-4 (彼后 3:8 也引用了这段经文) 所说，对神而言，时间不是绝对的，千年和一日没有差别，千年和一秒也没有差别。
2. 创造时间以前，神已为人而有所计划。提后 1:9 和多 1:2 都谈及“万古之先”。原文说得更直接，是“在时间还没有形成之前”，神已经有了永生的计划。在时间之先，神已应许了永生。
3. 神不是在时间之内。未来和过去，对神都是一样的。他超越时间，同时创造时间和空间，而在创造它们之先，神已有计划。对人而言，时间的长短是固定的；对神而言，时间的长短并非如此。

五、光速与时间

1. 无论在任何方向，任何情况，光速都是一样的。假如光速是固定的，时间就不是固定的。
2. 在运动中的物体，相对的时间会减慢，相对的长度会缩短，相对的质量会增加。
3. 当速度接近光速时，质量会接近无限大，因此唯一能达到光速的，就是光，因为光没有质量。
4. 在强力的重力场中，时间会减慢。在太空黑洞附近，重力达到无限大时，时间会静止，连光都无法离开。

六、时间是相对的

1. 神看千年如一日，一日如千年，时间不是绝对的。
2. 光速是固定的，每一秒 3x100,000,000 米，可以绕地球 7 圈多。太阳光照射到地球，要 8.3 分钟；月亮较近，要 1.3 秒；火星要 12-13 分钟；太阳系最远的冥王星，则要 5-6 小时。
3. 我们所见的太空星体都是历史，因为是星体以前发射出来的光。
4. 宇宙中更远的天体，要用强大的望远镜来观察，但见到的，都是历史的宇宙。

第十二课 神与时间（二）

一、时间可以用光速来测量

1. 冥王星是太阳系最远的矮行星，它的光要5-6小时才能到达地球。
2. 太阳系以外最近的恒星，是半人马座的阿尔法星，距离地球4.35光年。以目前的科技，最快的火箭要16万年才能到达这个最近的恒星。
3. 银河系是太阳系所属的星系，直径是10万光年。银河系的中心到太阳系大约是2.5万光年。
4. 星系和星系间的宇宙飞船旅行，费时超过生命可延续的时间，无法施行，不合科学。

二、哈勃之前的观点——宇宙只是银河系大小

1. 科学家可以用望远镜来观察宇宙、星系、银河。银河系有许多恒星，因为地球在其中的位置，往银河观看时，银河就像一条带子。
2. 哈勃（Edwin Hubble, 1889-1953）是重要的天文学家。在他以前，天文学家不明白银河系以外的光点也是一个个星系。1920-1930年在威尔森天文台，哈勃经过一系列的观测，终于明白银河系有千亿个恒星，而在银河系以外有千亿个星系。

三、恒星之间距离的计算

1. 有一种超新星叫“1A型”，是天文学的标准星球，亮度固定，能量固定，是太阳质量的1.4倍。由于它的亮度固定，所以可用它的相对亮度来计算和地球之间的距离。
2. 宇宙在急速扩张，距离地球越远的星系，以越快的速度飞离地球而去。
3. 宇宙扩张的速率，称为“哈勃常数”。

四、当初是否所有星系都聚集在一起？

1. 这是一个理论，要用数学和物理学的模式来验证，1927年由比利时的天主教神父和天文学家勒梅特（Georges Lemaitre, 1894-1966）发现。
2. 宇宙不可能永远静止：
 - a. 根据万有引力，星球彼此相吸，那么宇宙若是永恒的，应该已经缩回成为一点，不再存在。
 - b. 观察得知宇宙由一点开始，正在向外扩张。
3. 勒梅特以爱因斯坦的广义相对论为基础，计算出宇宙扩张的空间、时间、物质、能量，从无限小的一点，开始由无到有。他提出学说，向爱因斯坦请教，彼此切磋。经由爱因斯坦鉴定，他的数学导证完全正确。这就是宇宙大爆炸的理论，并根据天文学反复验证，已成为不可否认的定理。

五、由无变成有的宇宙

1. 既然宇宙有开始，就一定有开始的时间。
2. 如今用最高倍数的望远镜，观察到最远的星系和尚未形成星系前的初期现象，约为130亿年前的。
3. 在21世纪，用威金森微波宇宙背景辐射探测仪，可精密地计算出宇宙是在137.5亿年前开始的。
4. 宇宙开始是无中生有，产生了时间、空间、能量、质量，是物质宇宙的创造。这也就是圣经所教导的：“起初神创造天地。”（创1:1）
5. 现代的科学观测已经实证宇宙有一个开始。有一位创造者，由无中创造万有。

第十三课 大爆炸理论

一、神把天地扩张开来

A. 圣经中的“铺张”

1. 伯9:8说神“独自铺张苍天”。在原文中，“铺张”是拉开、扩张开来，而“苍天”是复数。
2. 赛44:24说耶和华创造万物，“铺张诸天、铺开大地”。在赛45:12，神又说：“我亲手铺张诸天，天上万象也是我所命定的。”
3. “铺张”这词在圣经中出现12次，原文是“拉开来”的意思。扩张开来，物质、能量、时间、空间才能够产生，物质才能够凝聚成星系、恒星、行星等天象。只有在行星上才能够产生生命。

B. 大扩张

1. 大爆炸理论绝非没有次序、毫无目的之爆炸，许多人因其名而误解。
2. 英文称之为“Big Bang”，原来是嘲笑最早提出这理论的物理学家勒梅特，但是最后证明这理论是正确的。中文翻译成“大爆炸”不很正确，因为会被误以为是没有规律的。
3. 大爆炸理论最好的描述，是一种快速、极精密调治的扩张，所以应该是“大扩张理论”。

二、大爆炸是无中生有、极精密的创造

1. 137.5亿年前，有一个外在（宇宙以外）的原因，使宇宙由无变成有，使时间、空间、能量、质量同时产生出来，这就是大爆炸理论。由一个无限小聚集的点，把能量、质量、时间、空间扩张开来。
2. 拉面的比喻：兰州优秀的师傅，可以用一团面，拉出8,000多面条，成品细到可以穿过针孔。开始的面团必须要好，软硬适中，含水量恰当；师

傅的手劲要正确，速度要恰当。

3. 宇宙的扩张也是如此。当初的质量密度要有极精密的调整，调治到 $1/10^{60}$ ，不可多也不可少（在开始状态时，整个宇宙多一个硬币、少一个硬币的质量都不行）。如果质量密度过高，大爆炸之后，因重力的吸引，又会回缩到一点；如果质量密度不够，宇宙扩张太快，来不及形成星系，更不可能形成生命。

三、物理学与神学的观察

1. 物理学的观察—宇宙有极精密的调治，才有大扩张的产生。
2. 神学的观察—为什么要有这么精密的调治？神创造，是希望被造的万物能荣耀他，所以一定要有具备知识和智能的生物，就是人，能够认识他。这就是神创造人的目的。
3. 从科学可以看到宇宙如何形成，但唯有基督教信仰，才能够解释如此的观察，指出其目的和意义。

四、扩张的宇宙与神荣耀的创造

1. 宇宙扩张要具备一定的能量密度。需要调治到 $1/10^{120}$ 的精密度，宇宙扩张才能够有生物的产生。这是十分精密的调治，“大爆炸”不是没有目的、混乱的爆炸，而是精密的“大扩张”。
2. 圣经说神“独自铺张苍天”，用现代的科学语言来说，是神独自精密地扩张宇宙，让宇宙中有地球的存在，才有生物和人的存在，让人跟神沟通和荣耀神。

第十四课 地球的年龄

一、创1章中创造的“日”是24小时吗？

依据测量和精密的计算，宇宙的年岁是137.5亿年，难道创世记中记载的“六日创造”是错误的吗？圣经中创造的“日”是不是24小时？其实，神视千年如一日，一日如千年，神看一日的时，可以是很长的，而不见得是24小时。

A. 新地质学的见解

有些基督徒坚持创世记中的“日”是24小时，但这是19世纪以后才有的说法，尤其是受到复临安息日会的普莱斯（George McCready Price, 1870-1963）在1923年写的所谓“新地质学”的影响。但他的理论在正统神学界看来是旁门，在正统科学界看来是假科学。

B. 奥古斯丁

1. 基督教历史上最重要的神学家奥古斯丁（St. Augustine, 354-430），从未受任何现代科学的影响。他把基督教信仰，尤其是新约圣经，做有系统的叙述，是基督教系统神学的起源。
2. 奥古斯丁在著作中宣称，创世记的“日”不是24小时，因为神看千年如一日，一日如千年（彼后3:8）。他认为24小时对神没有意义，神可以在瞬间内创造，为什么需要24小时？

C. 当代旧约学者

当代旧约圣经学者如华德·凯瑟（Walter Kaiser, 1933-），认为在希伯来文中，“日”有3种直接的意义：

1. 白天；
2. 由日落至日落；
3. 日子—例：创2:4的“日子”和创1:31的“日”，在原文是相同的词。

所以，我们没有必要把“日”解释成24小时。神看千年如一日，一日如千年。

二、地球年龄的推算

如果宇宙的年龄是137.5亿年，那么地球的历史有多久？传统的看法是7,000年，但依据21世纪的科学证据，结果远远超过这个数目。

A. 由冰积层推算

1. 用树木的年轮，可以推算树木的年龄，冰积层也可以用类似的方式来推测冰雪累积了多少年。因为春夏的花粉种子和冬天的暴风雪累积在冰上，从显微镜下看，层次截然分明。在南北极用管状钻头挖掘出的冰柱，依照冰的层次，可以推算出冰积层的年日。
2. 在南极和北极找不同的冰层，在南极挖掘最深的可达一万多呎（3,200多米），用显微镜看，至少有74万年的冰层。再跟其他地区，如格陵兰的样本比较，可以得知相当完整的地球气象历史。
3. 由此可知，由最后一次冰河时期至今，至少已有60-70万年以上。

B. 米兰科维奇循环

地球轨道的变化，造成气候长时期的循环。地球围绕太阳的轨道是椭圆形的，自转的轴倾斜，都有固定的循环。地球环绕太阳轨道的偏心距有10万年和41.3万年两种循环，地球自转的角度的岁差则产生大约2万年的循环。这些循环对古代沉积物的规律性和气候有影响，所以鉴别这些循环，可以推算出地球的历史至少有3,000万年之久。

第十五课 地球上生命的必要条件

C. 放射线测定

1. 比较常见的是碳 14 测定，可测定生物遗骸的年龄。一般使用同位素半衰期的测定，至少有 40 种。用多种不同的元素来测定和比较，可以算出岩石的年龄。
2. 以铅和铀的半衰期，来检验地球最老的岩石，可以计算出地球的年龄大约是 45.66 亿年，误差是正负 200 万年。地球的年龄约是宇宙的三分之一，比照宇宙发展的过程十分合理。
3. 在这 45 亿年中，开始的 7 亿年不断有陨石撞击，不可能产生任何生命。差不多在 38.5 亿年之前就开始有生命，也是在陨石撞击终止时就有生命的发生。

三、无生物变成有生物？

1. 在地球早期的历史中，地球遭受大量陨石不断的冲击，地表高热融化，不可能有生物。陨石撞击期结束后，在很短的时间内，生命就开始形成了。
2. 怎么在地球环境才开始适合生命，就马上有生命的产生呢？这是合成进化论最大的问题，也是进化论证据最微弱的一环——如何能由无生物变成有生物呢？因为进化论必须靠漫长的时间，随机来“凑巧”合成，但在地球的历史中，生物几乎是一下子就形成了。生物合成最基本的条件要有脱氧核糖核酸（DNA），才能携带基因。DNA 中最少要有多少个基因才能成为生物，需要有多少个核苷酸键相连才能合成一个最基本的 DNA？计算的结果，生命进化而成的机率几乎是零。
3. 创世记 3 次谈到神无中生有的创造，也多次提及神用现有材料的制造。特别讲到“创造”的，是神创造天地、创造生命和创造人。这些是神特别的创造。

四、结语

地球的年龄大约是 45 亿年，宇宙大约是 137.5 亿年。这是现代科学可以测量出来的，跟圣经的教导没有冲突，因为创世记中的创造“日”并非 24 小时，而是“日子”。

一、水的循环

A. 水的重要

1. 诗 135：6-7 和 伯 38：6-9、22-29 都谈及地球上能有生命极重要的原因，就是有水的循环。生物都需要水，这是生命必须的。
2. 生命有两个特性：
 - a. 生命要能够自我繁殖、细胞分裂，包括有性、无性繁殖。
 - b. 生命要能够新陈代谢、吸收养分、成长、排泄废物。
3. 植物利用光合作用，使二氧化碳和水蒸汽形成碳水化合物，就是糖分、淀粉，供给动物食用。动物吸入氧气，和碳水化合物化合，再产生二氧化碳，呼出供应植物的需要。所以动物和植物是互补和互相依存的。
4. 如果没有水，就无法产生新陈代谢，而且必须是液态水。液态水的温度范围狭窄，由摄氏零度至 100 度（华氏 32-212 度）。生物体内必须用水作为溶剂，把养分带到身体各部份，又把废物带出体外，称为新陈代谢。

B. 地球上水的 3 个形态

1. 生物的存在，要有冰（固态）、水（液态）和水蒸汽（气态）同时存在。伯 38：8-9 讲到液态的海水和气态的云彩的关系；伯 38：22 则讲到雪和雹，是固态的水。这就是地球上水的循环。
2. 有水的循环，才能把养分带到每个地方；没有水的循环，生命不可能产生。没有水的循环，高等的生命无法存活。水是维持生命极重要的成分。
3. 星球要有稳定的温度，冰、水、蒸汽才可能同时存在。如果地球距离太阳近 5%，就没有液态和固态水，都变成气态；如果距离增加 5%，就没有液态和气态水，都变成固态冰。
4. 地球的温度恰恰适合，液态、气态、固态的水同时存在，是神精心的设计，让生物得以生存。地球在太阳系的位置不近不远恰好，若失之毫厘，则差之千里。

二、二氧化碳的循环

1. 化学分为有机化学和无机化学两大类。跟生物、生命有关的，是有机化学，特性为：都是碳水化合物，形成蛋白质、糖类、氨基酸，皆是形成生命所必须的。
2. 碳的循环是跟着水的循环，在植物中是碳水化合

第十六课 地球有高等生物的 另外 3 个重要因素

物的循环，在动物中是蛋白质的循环。植物、动物靠碳元素来维持生命，是行星中最重要的成分，决定是否会有生命。这两种循环必须有液态水，所以地球上的温度必须适中。

3. 空气中要有氧气供生物使用，但不能全是氧气，那会快速燃烧，一发不可收拾。
4. 氧气和碳形成二氧化碳，也在空气中，是植物的“食物”。
5. 空气中 19% 是氧，78% 是氮，1% 是二氧化碳。氧气和二氧化碳主导动物和植物的新陈代谢。

三、氮气的循环

1. 氮是钝气，除了冲淡空气中的氧气，以免氧化过快以外，功能甚多。
2. 花、草、稻、麦都需要施肥，肥料的三大要素是氮、磷、钾。氮肥长叶子，叶子有叶绿素，产生光合作用。
3. 在大自然中大部份是无人照顾的草原树木和森林。伯 38：25-28 告诉我们，是空气中的氮气，使无人照顾的草原、树木得到养分。
4. 青草、植物的氮肥来自空气中的氮气经由闪电产生氮气，氮气溶化在雨水中，降到草地、树木，就形成氮肥。大自然里植物所需的氮肥，99% 是雷电的产物。

四、结语——谁是设计者？

1. 伯 38 章给我们很大的启示，讲到水的循环、二氧化碳的循环、氮气的循环。因为地球大气中这 3 个循环，才能让地球上植物和动物的生存。
2. 这些循环是非常精密的，地球的温度若稍有差异，这些循环都无法保持。谁是这些循环的设计者？耶和華就是所有这些重要循环的设计者（伯 38：1）。
3. 神把这些启示放在圣经中，让我们今天用现代科学来解读时，可以藉此了解这一切都有神精密的设计。

一、地震

A. 大陆板块的漂移

1. 2008 年四川汶川发生大地震，2011 年日本也发生地震和海啸，多人伤亡。有人问，神为何允许这样的悲剧？但其实地震、飓风、海啸都是必要的，是地球上高等生物可以继续存活的必要条件。
2. 地震起因于大陆板块的漂流和移动。地震带是在大陆板块的交接挤压之处。如果震央在海底，就会形成海啸。从千岛群岛，到日本、台湾、菲律宾、印尼，是一连串大陆板块挤压的交界处，也是强烈的地震带。

B. 造山运动、地震与生命

1. 诗 104：6 说，神用深水遮盖地面，使诸水高过山岭。根据学者研究，地球最早时是被水掩盖全地的。
2. 大陆板块的移动和互撞，形成造山运动，把板块向上推动，形成陆地（诗 104：7-9）。所以如果没有造山运动，地球就没有陆地，也不会有像人类的高等生物。
3. 水的循环会把陆地不断冲回大海，可能使陆地完全消失。但因为造山运动，地球表面的陆地能够继续隆起，不致消失，陆地上的高等生物才可以生存。
4. 地震是造山运动的产物，是维持地球高等生物存在的必要条件。地震好像是灾害，却是化装的祝福。
5. 神赐予人智慧，所以人类应该避免住在地震带，这才是智慧的决定。

二、地球的自转、公转和自倾角

1. 地球围绕太阳公转，转一圈是一年，也就是 365.25 天。公转使地球有四季，让较高等植物成长，供应粮食。地球又有自转，大约是 24 小时一圈，使地球有日和夜，不至于一直太热或太冷。
2. 最靠近太阳的行星是水星，有一面永远面对太阳，炎热无比，背向太阳的一面则没有阳光，非常寒冷。
3. 地球的自转轴有 23 度多的倾斜角度（自倾角），使北半球和南半球都能均匀地得到太阳光，有分明的四季。
4. 地球的自倾角非常重要，自转和公转配合起来，

第十七课 人有管理地球的责任

使地球有适合的气候。地球要维持固定的自倾角，才能够有分明的四季，而使自倾角稳定的是月球。

5. 诗 104:5 提到，神“将地立在根基上，使地永不动摇。”这里的“根基”，应该解释为地球自转的角度。因为角度稳定，地球上的气候才能够温和，适合高等生物生存。

三、地球的磁场

1. 除了自倾角，地球也有磁倾角，可以用指南针来测量。地球有磁场，地球的磁倾角和自倾角略略相同，但并非完全吻合。
2. 地球有磁场，是因为地球内部的岩浆是液体，但是地心是固体的铁。地表和地的铁心旋转的速度不同，就形成磁场。
3. 地表有很强的磁场，其作用不单让人可以藉着指南针来辨认方向。在靠近北极圈的地方，常常可以看到奇妙的北极光，好像天上有绿色的云彩，不可测度的高，快速地在天上奔跑、闪烁。北极光的出现，是因为太阳风的高能量粒子不断地冲击地球表面，但因为地球有很强的磁场，就被折射在南北两极，产生绿色的光，就是北极光。如果地球没有磁场保护，大气层很快就会被这些高能量粒子所驱散。北极光提醒我们，今天地球仍然有大气层，是因为有磁场的保护。

四、结语—地球旋转的功能

1. 地球的根基是地球旋转的角度。地球的旋转有许多功能：
 - a. 保持四季分明。
 - b. 保持温度调和。
 - c. 地球自转和地心的相对运动，保持了强度的磁场，保护地球不受太阳风粒子造成的损害。
2. 这些都是神精密的设计和调治，让生物能够存在，并且让人类这些最高等的生物，能够了解神的设计。

一、神的创造

A. 地球的独特（诗 8 篇）

1. 地球的确是个非常精密调治的环境。只有这样，才适合高等生物生存。在这浩瀚的宇宙中，地球看起来好像一粒微尘，微不足道，可是从地球特殊的环境来看，却是神精密调治设计的结果。
2. 在地理位置上，地球不是宇宙的中心；可是，地球所在的位置能够观察整个宇宙，了解宇宙的精妙。其实，在地理位置的中心，往往是个超巨型黑洞，根本无法有生命生存。

B. 地球能维系生命最重要的 8 项条件

1. 地球的大气层是透明的，让阳光透过，才有光合作用。
 2. 地球上的水有气体、液体、固体 3 种形态同时存在，因而能有水的循环。
 3. 地球的大气有氮气、氧气和二氧化碳，能维系植物和动物新陈代谢的循环。这几种气体的比例也得大致跟目前地球大气的情况相符。
 4. 地球有个非常大的卫星，就是月球，让地球的自转角度稳定，以致每天的温度能够调节，有日有夜。又因为地球的公转，地球上四季分明，有温和的气候。
 5. 地球的地心是固态铁，但地壳和地心之间有流动的岩浆。因此，地壳和地心之间能有相对的旋转运动，造成强力的磁场，保护地表和大气层，挡住太阳不断发射出的高能粒子。
 6. 地球需要有个稳定的恒星（太阳）发光、发热，刚好能够维持地球上生命的要求。地球不能离太阳太近，也不能太远。有科学家计算过，太阳跟地球的距离远或近 5%，地球上的水都会变成冰或水蒸气。
 7. 地球外面还有木星和土星两个很大的行星。木星的体积几乎是地球的 1,300 多倍，在地球的外圈保护地球，就像在太空里的大型吸尘器一样，吸取太阳系中多数的陨星和陨石，降低它们撞击地球的机率。看看其他行星的表面遍布的陨石坑，就可以知道地球多特别。
 8. 地球上大陆板块的漂移和互相推挤，形成造山运动，使地球上的陆地继续存在，而不是完全淹没在海水之下。
- 因为有这么多种因素形成精密的调治，才能够让地球有高等的生物。到目前为止，宇宙中还找不到像地球这样适合高等生物生存的地方。如果不是神的创造，这些是如何形成的呢？

二、人的破坏

这样经过精密调治、设计的地球环境，因着人为的因素，现在岌岌可危。

A. 制造大量化合物

在18世纪之后，因为人类文明的发展，产生了很多人为造成的化合物。最明显的例子是氟氯化碳，是人工合成的化合物，用在家庭空调系统里，会摧毁臭氧。如果没有臭氧层，太阳的紫外线就会直接照射到地面，很多生物都没法存活，人得皮肤癌的比例也会很高。

B. 造成温室效应

1. 人类大量用石油、木材、煤，结果是产生热量，然后二氧化碳会释放到大气层，产生温室效应。例：车辆用的不管是液态气或汽油，燃烧以后都产生二氧化碳气体。
2. 自18世纪以来，二氧化碳气体在人类历史和地球历史上显著地令温度上升。全球平均温度在21世纪将会增加摄氏2-6度左右，是整个冰川期温度变化的一半。
3. 在地球上，水主要储存在南北极的厚冰层，温度高就会造成冰的融化。如果格陵兰的冰块融化，整个地球的海平面就会上涨半米左右，使大部份的孟加拉国洪水泛滥，上百万人无家可归，甚至因洪水而丧命。

C. 破坏森林

森林非常重要，让地球能有正常的二氧化碳循环。森林是最重要的二氧化碳吸收器，可是人要用木材，就大量砍伐森林。人类乱砍乱伐，造成森林不断缩小。自从17、18世纪人类进入现代文明以后，地球的森林已经缩小到只有原来面积的四分之一。

D. 填湖泊来造地造田

最著名的例子是洞庭湖的填湖造地运动。洞庭湖和鄱阳湖是调节长江水位最重要的两个湖泊，却因为洞庭湖填湖造田的结果，失去调节的作用，长江的水经常泛滥。人为的因素可以造成天灾。天灾是人没有照管好神为人精心设计的地球的结果。

E. 浪费能源

世界上最浪费能源的罪魁祸首是美国。美国每个家庭所用的能源比例是欧洲的两倍，每年排放碳约5.5吨，欧洲2.2吨，中国0.7吨，印度0.2吨。全世界平均一家一年排放约1吨碳。工业越发达的国家越浪费能源。在美国到处可以看到晚上办公大楼灯火通明，里面的空调24小时开启。二氧化碳

累积在地球的大气层里，造成温室效应。

三、人的责任

1. 每个人都有保护环境的责任，尤其是基督徒，因为神要我们管理万物。人有这样的能力和义务，要管理好神所交托的这个地球。
2. 人类要了解地球是精密调治出来的，因此了解是神精密的设计。由了解宇宙和地球精密的设计，了解神的存在；由了解神的存在，进一步了解如何更深认识神。神按照自己的形象造人，人能够跟神有亲密的交通。我们要看到自己的责任，包括照管好地球。地球只有一个，是神精心设计调治好的，让人能够在上面居住。

第十八课 生命的形成

一、生命的奇妙 (罗 1:19-21)

宇宙和地球都是精密的设计，才能够有人类和哺乳类动物等高等生物的存在。生命的形成更为奇妙。

二、进化论的基本理论

A. 进化论传统的教导

从无生物变成简单的生物，简单的生物到复杂的生物，复杂的生物到高等生物，再变成人。一切都是自然产生的，完全没有任何设计，是随机产生的。

B. 是否可以观察到这些演变？

演化是有的，每个物种都会随着地球环境的改变而不断改变。进化论的英文是“evolution”，意思是演化。但演化可能造成有害的改变，引致生物的消灭。所以演化可以是进化，也可以是退化，演化和进化是有差异的。

C. 狗的例子

1. 所有狗都是一个物种，可以交配。从大狗到小狗，大丹狗到吉娃娃，都是人工培养出来的。人能够设计，经过精密的挑选，使物种产生巨大的变化。
2. 所有狗、狐狸、狼，甚至土狼，都可以互相交配。最初的狗，也是经过驯养狼，然后慢慢配种改变出来的。前苏联就用了五六十年时间做实验，精心挑选和培养野狐狸，在子代中把野性的个体摒除，留下温驯的互相交配。经过几十代的挑选，50多年来，居然把野狐狸培养得像狗一样温驯，可以当成家庭宠物。

三、回应

A. 智慧的来源—神

人是神所创造的，拥有智慧。人既然可以在自然界运用神创造生物时赋予的演化律，使野狐狸演化成家犬一样，更何况神呢？他是创造宇宙万物和所有生物的创造者。

B. 在自然界可以观察到进化或演化

感冒病毒每年都在改变。物种在环境不断变化中改变，以适应环境，这是自然现象。但是这种演化跟进化论是有差别的。进化论有4个层次（参第二十课），各有很不同的意义，不能一概而论。另外，从生物进化可以观察到的事实，不见得就可以推广到社会进化的结论。

四、生物可否由无生物进化而产生？

A. 米勒实验

1. 这个实验模拟地球最早期大气层中甲烷、水蒸汽、氨气的组合，然后用两个电极，以高压电放电模拟闪电。经过几周后，留下来的液体里发现了氨基酸。
2. 氨基酸是蛋白质最重要的组成成分。当时以为从无机化合物能够产生有机化合物，是一大发现，以为从有机的氨基酸，渐渐能够开始创造生命的第一步。可是，到现在六七十年过去了，却发现氨基酸在有氧的大气中很容易被分解，未能组成蛋白质。因此，不是只有氨基酸，宇宙就可以合成生命。

B. 生命的重要程式

1. 生命最基本的条件，第一是自我繁殖，第二是新陈代谢。生命本身有个非常重要的程式，可以比喻为电脑，不但有硬体，也有软体。硬体是机器和电子本身及周边的装置，没有软体（电脑程序，例：微软的视窗）是不能用的。所以，虽然蛋白质是由氨基酸组成，但单单有蛋白质还不够。蛋白质好比硬体，要让蛋白质不断地繁衍，每个细胞都必须有一种分子，就是脱氧核糖核酸（DNA）。
2. 最简单的单细胞生物如细菌，也要有很长的长链来记载遗传的信息。最简单的病毒的DNA要有250个基因，但是病毒本身无法自我复制，要依赖寄生的主体。可以自我繁殖，最简单的单细胞生物要由1,500个基因组成。人是高等生物，大约有2-3万个基因，每个基因约由100-200个核苷酸键组成。要让最简单的单细胞生物1,500个基因同时合成产生，概率几乎为零。整个宇宙的年龄还不够长，让随机产生一个单细胞的细

菌，更何况是高等生物？

3. 生命不单单是一团蛋白质，而是个精密的程式，就像电脑的软体，要在硬体上共同工作，才能让电脑正常运行。在生物里面的蛋白质就像硬体，程式是DNA基因，两者一起才能让生物运转生存。

五、生命设计的复杂巧思

宇宙的设计非常复杂，地球的设计更是精密无比。但是生命的设计的复杂程度，却远远超过宇宙和地球。生命的形成是如此精密，难以想像。生命能够有新陈代谢和自我繁殖，当中精妙的机制让人惊叹。人可以观察到生物演化的过程，但是究竟如何达到如此精密的结果，超乎人的想像。由此更能看到造物主的伟大。

第十九课

进一步看地球生物进化的历史

一、生命突然诞生

1. 地球有45亿年历史，在初期的7亿年，强烈的陨星、陨石撞击地球，期间不可能有生命，因为地表不断经历被高热融化、凝结、再融化、再凝结的过程。
2. 直到38亿年前，大规模的撞击停止，行星之间的陨星、陨星大部份被吸收到行星里，太阳系大概定型，这时在地球上突然开始有生命产生。生命不单单是一团蛋白质。能够新陈代谢和自我繁殖的，才叫做生命。生命必须有DNA，才能有这两项功能。
3. 地球上最古老的化石约有35亿年。从38亿到35亿年前，已经可以找到生命留下来的化学物质的迹象，所以生命是在地球上突然产生的。创1:2说：“神的灵运行在水面上。”神的灵保护地球的水，让水的环境适合形成生命。

二、从单细胞生物到高等生物

1. 在接着的将近32亿年里，地球都是只有单细胞生物。因为当时地球的大气层是有毒的，由甲烷、氨气、氢气组成，只有少量氧气。高等生物没法靠这些气体来新陈代谢，因为没有氧气呼吸，也没有二氧化碳成为能量的带动者。
2. 经过32亿年，单细胞生物吸收大气的氨气、甲烷，吐出氮气和氧气，渐渐把有毒的大气变成高等生物能够呼吸的空气—主要是氮气和氧气。正如创1:20-23所述，神创造有种子植物和更高等的动物，如飞鸟和海里的鱼。这些是神特别

的设计。

三、地球上如何产生高等生物？

1. 创1:21 两次提到神“造出”，原文是“bara”，特别指创造而不是制造。神可以制造(yasar)，也可以创造。制造是用现成的材料做出来，而无中生有的叫创造。创世记特别指出：神创造天，神创造地，神创造生命，神造人。
2. 创2:7 讲到神用地上的尘土造人，用的字就是“yasar”，因为神用已有的材料制造人的物质部份。但创1:27 说“神就照着自己的形像造人，乃是照着他的形像造男造女。”这里用的字是“bara”，也就是创造。人的灵魂是依照神的形象创造；但人的身体物质部份，则是由地上已有的材料制造而成。

四、再解读进化论的根本基础

A. 寒武纪大爆炸

1. 进化论依赖长时间的机率偶然成就，生命的演化是慢慢的演变，由简单的生命演化成复杂的生命。若是如此，地球上的单细胞生物应该经由很长时间的演变，形成较复杂的生物，然后再演化为更复杂的生物。那么在地球上的化石在地层历史上的演变是否如此呢？
2. 地球在5.3亿到5.25亿年前，在短短几百万年间，突然出现了9门生物。在地层的分割上，这段时间叫寒武纪，而在此之前都是单细胞的生物。在寒武纪，生命突然一下子产生，有各式各样不同门的生物。化石的研究叫做“寒武纪大爆发”，或是“寒武纪大爆炸”。
3. 用比喻来解释：如果整个地球的历史是个长100公尺的球场，寒武纪大爆发的时间只有4吋宽而已。所以并不是如进化论所说的，从单细胞生物到复杂生物要经过很长很长时间的演化。
4. 在寒武纪的原始生物，形状和目前的不一样。的确会有不同的演化，开始产生有脊椎的动物，衍生出哺乳类动物。从化石的研究证据，显示地球上的生物是会演化的，也有很多生物的物种会绝迹，例如恐龙。

B. 演化的机制

演化能让物种适应环境，保持基因遗传的能力。如果生物没有演化的能力，一旦地球环境有变化，生物物种就会大量死亡，无法保持基因流传。究竟演化要靠什么机制呢？

1. 基因遗传—由亲代把特色遗传到子代，不断流传。但是基因的遗传不是一成不变的，否则就无法应对环境的变化。所以基因需要随着环境来演

变，适应环境的变化。

2. 基因突变—从亲代到子代，基因拷贝的过程中会有约略的改变。主要是因为宇宙放射线的冲击，让基因里核苷酸键的组合突变。绝大多数的突变是有害的，破坏了现有的基因，造成下一代的缺陷。但少数的基因突变恰巧造成一项良性的特性，可以适应环境的改变，让子代更容易生存，好的基因被保存下来。这就是“适者生存”的基本原理。

五、结语

1. 地球上最适合生存的生物不是人类。所有高等生物最后都会被最简单的生物吞噬，就是细菌，人死了以后都会在土里被细菌分解掉。地球上最多的就是单细胞的细菌这样的低等生物，因为地球最适合单细胞生物生存。为什么寒武纪以后，地球突然有那么多比单细胞复杂很多的生物产生？必定有很特别的设计。
2. 神的全能、全智、全权、全治—神是全能的，有无所不能的设计。神创造生物的基因遗传和基因突变，前者让生物的特性一代一代遗传下去，后者让良好的基因经过环境的选择能够继续生存，保持物种又有特色又有适应性。这是最好、最智慧、最精密的设计。

第二十课 进化论的再思

一、介绍4位学者

A. 潘伯滔 (Pattle Pun, 1946-)

他是惠顿大学的生物学教授。惠顿大学是福音派学院里最有名望的全科大学，福音派布道家葛培理(Billy Graham, 1918-2018)就是惠顿毕业的。潘博士的著作《进化论：科学与圣经冲突吗？》(Evolution: Nature and Scripture in Conflict?) 介绍什么是进化论，进化论分哪几个层次，论点是什么，是不是有科学和化石的证据支持进化论。

B. 法克 (Darrel Falk, 1946-)

他曾任波因特洛马拿撒勒大学生物学教授及副院长。拿撒勒大学是基督教福音派大学。法克博士的著作是 *Coming to Peace with Science: Bridging the Worlds Between Faith and Biology* (与科学和平共处：建立信仰和生物学的桥梁)。

C. 柯林斯 (Francis Collins, 1950-)

他是目前美国国立卫生研究院院长，前任人类基因组工程总监，曾率领数千位科学家把人类的完整基因组排列出来。人类大约有2-3万个基因，脱氧核糖核酸 (DNA) 分子长链里大概包含了15万个核苷酸的基础对。他的著作是《上帝的语言》(The Language of God: A Scientist Presents Evidence for Belief)，用生物学的观点提出神的创造和设计。

D. 莫里斯 (Conway Morris, 1951-)

他是剑桥大学古生物学教授和系主任，著作是 *Life's Solution: Inevitable Humans in a Lonely Universe* (生命的解答：在孤独的宇宙里产生不可避免的人类)。他是寒武纪生物大爆发研究最权威的学者，对古生物的研究最彻底。发掘出来古生物的演变的确是事实，他能解说古生物在地球的化石历史上如何演变。

他们4位都是生物学界顶尖的学者，论文和著作都被众多学术界人士引用。对于进化论，他们都承认微观进化是不可否认的事实。细菌的演化甚至可以在实验室里测试出来。4位学者都接受某程度的进化论。

二、进化论的4个层次

A. 第一层次：合成进化论

1. 地球上的生物是由无生物演变而来。无生物原是化学成分，经过随机排列组合，碰巧出了生物，没有任何目的或设计。
2. 生命必须有脱氧核糖核酸 (DNA)，完全无法用米勒实验来合成，因此合成进化论的证据最微弱。4位学者都对合成进化论存有相当的疑问。

B. 第二层次：生物微观进化论

每个生物物种都有适应性，因着环境改变而改变物种本身的形状、功能。例：野狐狸在五六十年来可以演化成像狗那样温顺。

C. 第三层次：生物宏观进化论

1. 所有生物都是随机演变的，从一个物种到另一个物种。所有生物都是同源的，一个生物门可以慢慢演变成不同的生物门。
2. 不同学者对此的接受程度不同。由一个物种演化成另一个物种，确实有可观察的资料为证据。

D. 第四层次：社会观进化论

这不是科学，而是哲学。优胜劣败，适者生存；成

者为王，败者为寇。例：二战时纳粹德国的希特勒 (Adolf Hitler, 1889-1945) 认为，只有德意志人种是高等人种，犹太人是低等人种，可以送入毒气室杀害，十分邪恶。这种理论造成的结果，就是对人类生命的价值极端忽略。4位学者都拒绝社会观进化论。

三、结语

1. 4位学者都认为神是宇宙的创造者，是生物的创造者。神是创造的源头。
2. 若问是否接受进化论，必须清楚是哪个层次的进化论。

第廿一课 人的创造

一、回顾重温

1. 生物的创造、地球产生生物的过程，的确非常奇妙。从无生物如何突然产生生物，从单细胞简单的生物经过32亿年时间，突然产生许多复杂的生物，生物的创造设计的确非常精妙。从化石记录来看，物种的确随着环境会有演变。
2. 对进化论4个层次的认识也很重要。生物的演化固然可以观察得到，但社会观进化论却是哲学观点，并非科学。“优胜劣败，适者生存”的道理运用在人类社会上，就是把人当作细菌，只会造成巨大的祸害。人是有特别价值的。

二、圣经对人的创造的教导 (创1:27-28, 2:4-7)

A. 人的创造与其他万物有所不同

1. 神是按照自己的形象造人，乃是照着他的形象造男造女。神的形象是物质的形象吗？神不是白胡子老公公，神的形象不单是男的形象，也是女的形象。
2. 神是灵，是不可见的，所以神的形象不是指物质的形象。人有灵在里面。神的形象若是指物质的形象，那么黑猩猩跟人也长得很相近，为什么圣经没有说猩猩、猴子是神的形象所造的呢？
3. 神是灵，是不可见的，唯有“在父怀里的独生子将他表明出来。”(约1:18) 所以道成肉身的耶稣才有物质身体的形象。在创世记里，神的形象是指神的仁爱、恩慈、公义、自由、永恒等属性。

B. “创造”与“制造”

1. 创1:27特别用“创造”(bara)的字眼。神创

造天地（创1：1），创造有生命的动物（创1：21），并照着自己的形象创造人（创1：27）。这3处都用了“bara”，指从无到有的创造。

2. 在旧约圣经的希伯来文里，“bara”这个字很特别，只有神的“创造”才用这个字。神的创造有特别的特质。神按着自己的形象造人，用的字是“创造”（bara）。按照神的形象、属性所创造的，是人的灵魂，是从无到有的。
3. 比较创2：7，神用地上的尘土“造”人，所用的字是“yasar”，意思是制造，也就是用已有的地上的物质来制造人的身体物质部份。在圣经中，人“造”其他东西，也用“yasar”这个字。可见人所“造”的，都是制造，不是创造。
4. 创造是从无中造出来，神创造的是人的灵魂。制造是用现有的材料造出来，人的物质部份并非无中生有地创造出来，而是用已有的材料。人的身体是制造的，人身上的物质是神用地上的尘土造出来。人身体里的每个原子都是从地球出来的，其他生物也是如此。

C. 人与其他生物的不同

1. 尘土归于尘土，唯有灵归于赐灵的神。造物者把人从万物区别出来——人的灵魂是永存的。神把他的灵吹进人的鼻孔里，把灵赐给人，人就成为有灵的活人，跟其他万物有所分别。
2. 人是有灵的活人，神的形象就在人的灵里。神的属性又称为神的形象，是指神的仁爱、公义、恩慈、善良、自由、永恒等等。神差遣耶稣基督为人赎罪，牺牲舍己。人像神，可以具有这些性格。人也会思想自己从哪里来、往哪里去，人活在世上的目的。人会思想永恒，动物不会。
3. 猴群的例子：老猴王死了，年轻力壮的公猴彼此争战，要做新猴王。优胜劣败，适者生存，为了让自己的基因留传，新猴王会杀害所有不是他生的小猴子。
4. 人可能会觉得新猴王残忍，但是从生物进化、保存基因的角度看，这是很自然的现象。人与兽的分野就在此。神把他的属性放在人的灵里，所以人会追求公义、良善、牺牲自我，也会追寻永恒的目的。

三、人的灵性与罪

1. 每个人在心灵的深处都有个空处，除了真神，没有办法填满，这就是“灵”。人的灵是与神沟通的那个部份。人拜的偶像都是假神，没法填满心中的需要。
2. 创3：1-5提到蛇诱人。人本来知道何为善，否则夏娃怎会回答蛇说：“园中树上的果子，我

们可以吃；惟有园当中那棵树上的果子，神曾说：‘你们不可吃，也不可摸，免得你们死。’”可见人不是不知，而是明知故犯。当时人只是尚未经历恶，但是人想要“像神一样”，这就是罪性。

3. 人的灵与神隔绝，是因为人想要当神，这就是罪性的本源。但是人的灵魂并没有消灭，仍然能够跟神沟通，只是有如隔了一道深渊。唯有耶稣基督是这道深渊的桥梁；藉着他，人可以到达神那一边。

第廿二课 人与其他动物的区别

一、人与猩猩物种有什么不一样？

A. 生物学的角度

1. 人类跟3种灵长类的猿类血缘非常接近，就是黑猩猩（Chimpanzee）、大猩猩（Gorilla）和红毛猩猩（Orangutan）。人跟红毛猩猩的基因差距约2.4%，跟大猩猩约1.4%，跟黑猩猩约1.2%。人种和黑猩猩在基因上的类似程度达98.8%。从生理角度看，人种的确跟猩猩物种很接近。
2. 按照物种的定义，北欧人和南非人都是一个物种，不同种族的人在基因上的差距只有0.1%而已。猩猩与人的基因差距是人与人的差距的12倍。人有23对染色体，猩猩24对，是不可以交配产生后代的。
3. 人与黑猩猩在物质上的组成非常接近，差别不是很大。有说人是猴子变的，这是对进化论学说最大的误解。进化论学说其实是说人和猿猴都是同一个祖先演化出来的，但这个共同的祖先现在已经不存在了。共同的祖先演化成两个物种——人和猩猩。

B. 灵性的角度

人的物质部份以地上的尘土造成，其他生物也由地球上的原子合成。从生物、物质的角度看，两者的基因非常接近，没有什么不合理。圣经的教导让我们了解，这是神创造的方法。人的特别，不是物质的部份，而是人的灵魂特别由神的形象而创造。

二、人与类人猿物种有什么不一样？

A. 不同的物种

1. 北京山顶洞人、爪哇人、尼安德特人是不是人呢？跟现代人种有什么不同？现代人类学的研究发现，现代人种不是北京山顶洞人的后代，而是从非洲开始发源的。从非洲到北非，到欧洲，到

第廿三课 宇宙精密调治的再思

中东，到亚洲，往北到西伯利亚，跨过波令海峡到北美，再往下留传。现代人的起源差不多在10-15万年前。

2. 以人种学来说，从化石中找到的北京人猿、爪哇人猿、尼安德特人不是人种。按照生物的分类，现代人类是人科人属人种 (*homo sapiens sapiens*)，是人属里唯一的一个物种。从圣经的观点看，类人猿不是人，而是人猿。英文的用词也不一样，人种是“Human”，类人猿是“Hominid”。

B. 尼安德特人

1. 从化石中找到的尼安德特人，身高和宽度跟人差不多，是大约3-12万年前冰河时期本来居住在欧洲和西亚的类人猿种，以聚集狩猎为生。根据最新的考古人类学证据，现代人不是尼安德特人的一支；也就是说，尼安德特人跟现代人不同种。尼安德特人种和现代智人种是两个平行的群系，在历史上有重迭的时候。3.5万年前尼安德特人绝种，现代人则在那时离开非洲到达欧洲，两者有一段交会的时间。
2. 从现代各个人种的血统、DNA、基因组排列发现，尼安德特人与现代人在血缘上几乎没有交杂。但在亚当、夏娃的时代，尼安德特类人猿也可能同时存在。创6：4提到“神的儿子们和人的女子们交合生子”，一个可能的解释是少数人跟尼安德特猿人交配，以致神非常不喜悦。

三、人类的祖先究竟是谁？

1. 人类遗传学可以从DNA追寻祖先。最早、最古的人类是从非洲的东北部开始，大概接近圣经记载的伊甸园位置。他们约于公元前3-5万年开始往外移居，3.5万年前移居到欧洲，然后经过中东到达亚洲。从血统看，亚洲人的血统比较年轻，而最年轻的是南美洲人。
2. 研究发现，所有族群女子的粒线体（又称为线粒体）DNA可以综合比较。因为粒线体DNA只能从母亲带，传到女子代。所以一直往上追寻，发现所有女子都是从同一个女子（最早的一个女祖先）出来的，称为“粒线体DNA夏娃”。
3. 男子也可以找到同一个祖先。因为Y染色体只有父子相传，所以由Y染色体的DNA组合，可以一代一代追溯最早的男祖先，称为“Y染色体亚当”。
4. 从人类遗传学的研究，发现人类的祖先似乎的是从一个男子和一个女子的后代所延续下来的，也就是亚当和夏娃的后代一直延续到今天。现代科学和圣经能够互相吻合。

一、万物的设计 (诗 19: 1-2)

无论是宇宙、太阳系、地球、生物、人类，一切都有极其精密的调治，可以清楚观察到有看不见的手在设计和创造。

二、现代科学家对精密调治的评论

A. 罗斯 (Hugh Ross, 1945-)

他是天文学家，收集了140个宇宙和星际之间调治的参数，指出它们共同组成的几率几乎是零。

B. 彭罗斯 (Roger Penrose, 1931-)

1. 他和霍金 (Stephen Hawking, 1942-2018) 曾经合写一书，导证宇宙必须有个开始，而且必须有个外在的原因才能让宇宙开始。彭罗斯是牛津大学数学物理学教授，在宇宙论的研究上跟霍金的地位相当。
2. 他做了很多研究，发现宇宙精确的程度要精密调整到10的10的123次方，所以几率几乎是零。宇宙必须是精密调整、精密设计出来的，没法自然地用几率产生（其实彭罗斯没有宗教信仰，但是他相信宇宙的存在必然有目的）。
3. 2010年，霍金撰写《大设计》（或译“宏伟的设计”，*The Grand Design*）一书，提出宇宙学的M理论，是从超弦理论推导出来的。M理论是纯粹的理论数学，用理论数学导出数学式子，认为我们所在的宇宙只是多重宇宙中的一个而已。其他宇宙的物理参数没有调整好，不可能有任何生命；而我们所在的宇宙，物理参数碰巧有精密的调治，所以有生命。
4. 彭罗斯非常反对《大设计》这书。他认为M理论让宇宙更加复杂，用数学理论推算出来的其他宇宙是没法观察的，也永远没法知道它们是否存在，而M理论举证不需要有神来创造宇宙，就是最大的缺陷。所以，M理论不算理论，只能算集合起来的思想、梦想、愿望而已，并没有任何观察到的证据。彭罗斯说，霍金此书是利用科普平台危言耸听，根本不算科学，只能算哲学。

C. 戴维斯 (Paul Davies, 1946-)

1. 他是英国著名的物理学家和宇宙论学家，对《大设计》一书有这样的评论：大部份宇宙学家同意宇宙不必有一位神来点燃大爆炸，它可以是物理定律导致的必定过程。但是这物理定律是如何来的呢？这是更需要思考的问题。

2. 彭罗斯和戴维斯都没有宗教信仰，可说都是不可知论者。但是以科学家立场，他们都承认宇宙精密的调治和物理定律的精妙设计，必须有合理的解释，而不是推诿到多重宇宙就了事。

三、基督教信仰对宇宙创造的看法

1. 神不是个捏泥巴的老人，把捏好的泥巴送到烤箱来制造宇宙万物和人类。这样的创造观，不是真正的创造，只是用现有材料的制造。这种观点，完全不符合圣经。
2. 神创造这宇宙，是创造它所有的定律：物理的定律、化学的定律、生物的定律。从这些定律里，产生宇宙，产生物质、能量、空间、时间。各种定律，神在圣经中一一向我们启示。
3. 基督教的神不是缝隙中的填补者。这样的神观认为，因为人的无知，所以将凡是不知道的都归纳为神的创造。其实，人看到宇宙的精妙，了解里面各样的定律，看到神精妙的设计与创造。神藉着他的定律创造了这个宇宙和世界，所以越了解宇宙定律的精妙，就越能了解一切都是神的创造。
4. 创1:3说：“神说：‘要有光’，就有了光。”可见神的创造是用他说的话；换句话说，就是“道”。在希腊文中，“道”是“logos”，也就是神的话。这道好像离人很远，其实不然，新约圣经就有更清楚的说明。约1:1-3说：“太初有道，道与神同在，道就是神。这道太初与神同在。万物是藉着他造的；凡被造的，没有一样不是藉着他造的。”可见万物是按着这道一万有的定律来创造的。
5. 道就是人的光，是人的生命，这道就是耶稣基督。道就是宇宙不变的真理与定律，道又成为人的样式来到人当中，让人更了解神。道成了肉身，住在我们当中。信神的人要更了解和学习科学，因为科学的作者是神。神创造自然界，把万物的定律写在其中，我们必须努力地学习。

一、总结

基督教的信仰与科学没有基本上的冲突。神是圣经的作者，也是自然界的作者。解释圣经的叫做神学，解释自然界的叫做科学。解释可能一时有误，造成两者不一致，但经过调整修订的解释，两者可以互相融合，互相支持了解。因为神是一切知识的源头，所有真理的作者。

二、近代科学家的见证

哥白尼、伽利略、开普勒、巴斯卡(Blaise Pascal, 1623-1662)、牛顿、法拉第(Michael Faraday, 1791-1867)、麦克斯韦尔，都是现代科学的奠基者，并且都是基督徒。现代物理学的单位都以他们的名字来制定，所以说现代西方科学都是他们开拓出来的，实在不为过。

A. 伽利略的见证

1. 他被称为“现代物理学之父”、“现代科学之父”，却因为罗马天主教廷的误解而被送上宗教法庭，但没有处死他。他晚年被教廷软禁在家，收回他的学说。罗马教廷的确犯了很大的错误。圣经是绝对的真理，但神学的解释不是真理。
2. 伽利略一生坚守对耶稣基督的信仰，曾经说：“当我反思人类能掌握、寻求，并且得到那么多伟大奇妙的事物，我甚至更清楚地认识到人的智慧必定是神的杰作，而且是最高的杰作。”

B. 开普勒的见证

1. 他是16世纪的天文学家，近代天文学之父，是哥白尼的继承者，发现行星三大定律。他观察宇宙，看到精密的定律背后一定有位设计者，一定是神。
2. 他说：“自然的世界、人的世界、神的世界，三者都紧密地配合在一起。我们看到神好像人类的建筑师一般，依照秩序和规则建立世界，并且依此法度测量万物。”

C. 牛顿的见证

1. 他是近代物理学和微积分的开山鼻祖，也是非常敬虔的基督徒，写了很多解经书。他研究宇宙物理的定律是为了荣耀神，发现神的创造。
2. 他说：“这太阳、行星、彗星所组成最优美的系统，只可能是有智慧和全能的那一位所策划和掌管的结果。这一位是掌管万有的，并非世界的灵

而已，而是治理所有的。以他的掌管，他按常理被称为上主神。”

D. 麦克斯韦尔的见证

他把电磁理论用4个非常简单精密的数学公式描述出来。他也是非常敬虔的基督徒。他认为基督徒有特别的责任来学习科学与数学，藉此更能了解自然界和神创造的伟大。

E. 法拉第的见证

法拉第的名字被用作电容的单位“法拉”。他既是科学家也是传道者。他说：“宇宙这本书，是神亲自用他的手指写的。”

F. 巴斯克的见证

1. 他是17世纪法国的科学家、数学家和神学家，认为唯有耶稣基督能够让人得到满足。耶稣基督就是那真道。
2. 巴斯克的论证—神圣的赌注。

三、现代科学家和物理学家的回应

A. 普朗克 (Max Planck, 1858-1947) 的见证

1. 他是1918年诺贝尔物理学奖的得主，量子物理学的鼻祖，名词“普朗克常数”从他得名。
2. 他说：“宗教和科学两者都需要有信神的理念。对于前者，神是它的开端；对于后者，是所有思想的终结。对于前者，神代表了它的基础；对于后者，是建立任何世界观和理论的最高冠冕。”

B. 海森堡的见证

1. 他是1932年诺贝尔物理学奖的得主，量子力学的鼻祖，创立“海森堡测不准原理”。
2. 他说：“在科学的历史里，自从伽利略的审判以来，就一直有人宣称科学的真理和宗教的解释是不能相容的。虽然我现在承认科学的真理是不可否认的，但我从来不认为可以把宗教的思想当作人类意识中已过时的东西，并从此将其废弃。”又说：“宗教是伦理道德的根基，道德是生命的先决条件。”

C. 汤斯 (Charles Townes, 1915-2015) 的见证

1. 他是1964年诺贝尔物理学奖得主，镭射和鐳射的发明者。他既是科学家也是基督徒，认为科学和宗教是互相关联的。
2. 他说：“科学以实验和逻辑来理解宇宙的秩序与结构，宗教以神学的启示和反思来理解宇宙的目的与意义，两者是互相关联的。有目的，才有结构；有结构，就应该解释它的目的。至少我是这

么看的。我是物理学家，也承认我是基督徒。”

四、从认知到敬拜

回顾1968年12月24日的平安夜，人类首次离开地球的轨道，进入月球的轨道，3位宇航员在绕月运行时朗读创1:1-10。这次电视广播，全世界约有两亿人一起观看。因为这次任务，美国邮政总局发行了纪念邮票，上面有几个字：“起初神……”。看到宇宙是神精妙的创造，让我们降服在神的面前，一起来敬拜他。