

前 言

自然科学与神学的对话有如严冬后盛开的春天花朵一般 在世界各地的知识园地上绽放。学者们像蜜蜂一样从一朵花飞向另一朵花 传授花粉般地进行着交叉对话 传播新的洞见 激发新的热情。

这本论文集是献给读者的一小束缤纷的花朵 书中对不同的主题进行思考，如宇宙论与创造、进化与目的、遗传学与人类本性以及其他主题。我们将这本书推荐给学院、大学以及神学院中那些准备做跨学科研究的学生和教授。我们将“神学”定义为对于宗教传统的理性反思 并且通过本书 我们恳请读者适当地将科学思维与神学思维结合起来。

我们恳请自然科学领域的教授和学生慎重地考察他们关于自然界运行的理论中的假设和含义。我们的问题是：在他们各自的学科中努力辨明“超越者”的存在及其含义是什么 实验方法中的还原论是否要求我们相信物质世界只能被还原为一种物质性存在 科学眼中的自然如何能够被宗教眼中的实在 也是大家共有的 所补充 并完善？

我们恳请宗教研究领域的教授和学生考察那些作为各宗教传统历史基础的基本世界观。我们的问题是 亚洲、非洲或其他宗教传统下的宇宙论和灵性观是否能吸收新的科学发现 还是它们必须避开现代科学 返回到现代之前的感性阶段 古代宗教传统中的科学传统是什么 这些传统与启蒙后的西方科学是协调一致的还是相互矛盾的 宗教的感性和伦理的判断 在世俗社会的语境中 应如何与自然科学共存？

我们恳请基督教神学研究领域中的教授和学生参照现代科学中的趋同

与趋异来考察《圣经》世界观中的趋同与趋异。撇开基督徒自身所处的文化——无论是东方文化还是西方文化，他们要问，基督教信仰与文化语境间的关系是什么？我们的问题是：基督教信仰与自然科学的关系是什么，尤其是当自然科学对文化有影响时，自然科学如何对神学概念的重新阐述有所贡献，以及神学如何促进科学研究的进步？

这本书是美国加州伯克利联合神学研究院（GTU 的神学与自然科学中心（CTNS）与世界各地的合作伙伴共同努力下的学术成果。CTNS 是由罗伯特·J·罗素（Robert John Russell）于 1981 年创立的。罗素是物理学和神学两方面的学者，目前他是 GTU 的神学与科学教授。CTNS 的使命是在科学与宗教领域内提供前沿性知识；提供大学水平的教育和教材；并通过协助公共政策的制定为公众服务。本书的一切费用由 CTNS 的“科学与宗教课程计划”承担，资金来源为约翰·邓普顿基金会（John Templeton Foundation）。

罗伯特·J·罗素

泰德·彼得斯

（加州·伯克利）

2002 年 2 月 25 日

地址：

Ted Peters, Program Director
Science and Religion Course Program
Center for Theology and the Natural Sciences
2380 Ellsworth Street
Berkeley CA 94704 USA
Tel: 510/665 - 8141
Fax: 510/665 - 1589

编者简介

泰德·彼得斯 (Ted Peters) 为美国伯克利加州大学联合神学研究院 (Graduate Theological Union) 和太平洋路德宗神学院 (Pacific Lutheran Theological Seminary) 的系统神学教授, 亦在“神学与自然科学中心” (Center for Theology and the Natural Sciences) 主持“科学与宗教课程计划”。他主编 *Dialog: A Journal of Theology*, 主要著作有: *GOD-The World's Future* (Minneapolis: Fortress Press, 2000), 与 *Playing God? Genetic Determinism and Human Freedom* (London and New York: Routledge, 1997)。

江丕盛为香港浸会大学中华基督宗教研究中心副主任、宗教及哲学系副教授。“国际科学与宗教学会”创会会员、美国加州“神学与自然科学中心”属下“科学与宗教课程计划”顾问。他也是《神学与科学》(伯克利)、《维真学刊》(温哥华)、《基督教文化学刊》(北京)、《中国神学研究院期刊》(中国香港) 筹期刊的顾问编辑。研究及出版涉及基督教神学、神学与科学、基督教伦理学、宗教对话、宗教与公共领域等范畴。

格蒙·本纳德 (Gaymon Bennett) 为“神学与自然科学中心”属下“科学与宗教课程计划”干事。

科学与宗教对话的崭新现象

江丕盛*

试想，如果一位顶尖科学家与一位杰出神学家同在一个研讨会中出现，这将是一个什么样的相遇？这有可能是一个严肃的学术研讨会吗？科学家与神学家之间会有什么对话？

科学家或许会这样问神学家说：“对不起，你大概进错了会议室吧？”他继续说：“科学的探讨其实完全不需要‘上帝’这个假设。这个科学研讨会不可能与宗教扯上什么关系。如果有的话，恐怕只能很抱歉地又说明了科学理性根本就容不下宗教信仰，或再一次证实了某一个神迹并无科学依据，或甚至另一个神学教义的错误。”

也有可能是神学家很诧异地对科学家说：“你怎么会在这研讨会上出现呢？”他接着说：“其实科学家应该多参加一两个宗教研讨会。你看，宇宙这么大，无论当代科学如何进步，总还会有不少连科学也无法解释的事件，甚至是违反科学常理的奇迹。但是，只要有宗教信仰，只要不再执着科学理性，这些奇事异迹都不难理解，都可以有宗教的解释！”

* 江丕盛是香港浸会大学中华基督宗教研究中心副主任，宗教及哲学系副教授，国际科学与宗教学会创会会员，美国加州“神学与自然科学中心”（Center for Theology and Natural Sciences）属下“科学与宗教课程计划”顾问。

上述两个假想的对话反映出一种科学与宗教“毫不相干”，或甚至“互为矛盾”的心态。对这些人来说，科学家与神学家确实同在一个学术研讨会相遇，而且这相遇既非偶然又不意外，是早有计划的安排，是科学家与神学家亟待进行的深切对谈，是科学探索与宗教信仰的汇聚和交流——这简直是不可思议的事！

然而，科学与神学之间对谈可说是近 30 年来最卓越的跨学科研究之一。对话的崭新方向与积极成果深受学术界重视。不仅有关的学术论著以几何级数激增，专门探讨对话的研究中心亦相继成立^①。甚至顶尖学府如普林斯顿、剑桥和牛津等亦先后在 90 年代创设有关科学与宗教的专职教席^②。此外，不少大学及神学院都开办有关科学与宗教的科目，并获得很好的反应。

科学寻觅上帝

20 世纪的自然科学把科研推向哲学甚至宗教的层次。不单神学家关注科学与神学的对谈，科学家亦极为重视科学进程的宗教意义以及传统基督教智能对科学的启迪。当代科学家意识到，科学与神学的关系，不仅是神学、哲学或历史学的课题，也同样是科学的课题。尽管依一般说法，剑桥大学物理学家斯蒂芬·霍金（Stephen Hawking）并非是一个有宗教信仰的人，

最主要的研究中心有美国的伯克利神学与自然科学中心、普林斯顿神学研究中心、芝加哥科学与宗教中心、费城宗教与科学中心；加拿大安大略省安卡斯特的帕斯卡信仰与科学高级研究中心（The Pascal Center for Advanced Studies in Faith and Science, Ancaster, Ontario）；英国佩思郡的科学界基督徒（Christians in Science, Perthshire），牛津的伊恩·拉姆齐中心（Ian Ramsey Centre, Oxford）；以及欧洲的梵蒂冈天文台（Vatican Observatory），瑞典的科学与宗教研究欧洲社团。

^② 普林斯顿、剑桥和牛津的教席分别由 J. 温策尔·范·胡斯汀（J. Wentzel van Huyssteen）、弗拉瑟·瓦茨（Fraser Watts）及约翰·布鲁克（John Brooke）担任。希丽拉·戴安娜·德拉蒙德（Celia Deane-Drummond）则是这个领域的首位女教授，担任英国查斯特大学学院（University College Chester）去年新创的“神学与生物科学”讲座教授。

尽管他那《时间简史》(*A Brief History of Time*)是一部有关时间原始的科学论述,但整本书却屡屡提及上帝,连正文的最后一个字也是上帝。正如无神论科学家卡尔·萨根(Carl Sagan)所形容的,这本书“也是一本有关上帝的书……‘上帝’这个词充斥着整本书……正如霍金在书中清楚地表示,他试图理解上帝的思想。”^①换言之,严谨的科学论述也可以是与宗教有关的著作。

霍金视其量子引力宇宙学及宇宙大统一理论的探索为理解上帝的思想。但他肯定不是惟一倡议科学理论的宗教意义的杰出科学家。就以物理学为例,20世纪的宇宙学发展的显著宗教意义早已吸引了不少科学家的兴趣,甚至持守无神论或不可知论的科学家亦极为关注。英国著名物理学家彼得·T·兰兹伯格(Peter T. Landsberg)在一个“热力学的历史与哲学”的研讨会中就以“从熵到上帝”(From Entropy to God)为题,并宣称“在一个科学会议上谈论科学对神学的意义似乎是在打破一个禁忌。但那些作这样想法的人却是太落伍了。过去15年来,这个禁忌已经被除去。在谈论科学与神学的相互关系时,我实际上只是顺应着一股大趋势,而这趋势的出版浪潮甚至可以把我们一卷而去。”^②美国太空总署(NASA)的高达德(Goddard)太空研究所主任罗伯特·贾斯特罗(Robert Jastrow)深深地感受到宇宙学新发现的宗教意义。作为一个不可知论者,他竟如是生动地描绘:“科学家已经攀越许多的‘无知’山脉,即将准备征服那最高的顶峰。正当他扒着最后一块岩石攀身而上时,迎面而来的却是一群神学家。原来在数世纪前他们已经在那里等待了!”^③另一曾是不可知论者的物理学家保罗·戴

① Carl Sagan, “Introduction,” in Stephen Hawking, *A Brief History of Time: From the Big Bang to Black Holes* (New York: Bantam Books, 1988, 1996), p. x.

② P. T. Landsberg, “From Entropy to God?” in *Thermodynamics: History and Philosophy*, ed. K. Martinis, L. Roplyi, and P. Szegedi (Singapore: World Scientific, 1991), pp. 379–403, 引自 p. 380.

③ Robert Jastrow, *God and the Astronomer* (New York: Warner, 1978), pp. 105–106.

维斯(Paul Davies)则宣称：“这说法或许令人觉得不可思议。但依我看来，科学较诸宗教可以提供一条更为踏实的通达上帝之路。”^①

1998年《新闻周刊》以“科学寻觅上帝”(Science Finds God)的封面大标题凸显了近十数年来科学与宗教对谈的一个重要趋势，即愈来愈多的科学家对科研的宗教意义的深切关注^②。例如，参与科学与灵性探索(Science and Spiritual Quest)研究企划的诺贝尔科学家有查尔斯·汤恩斯(Charles Townes)、威廉·菲利普(William Phillips)及依亚·普利高津(Ilya Prigogine)等人。甚至非宗教性的权威科学学术刊物如《自然》(Nature)或《不列颠科学哲学学刊》(British Journal for the Philosophy of Science)亦不时刊载有关科学与宗教的文章。此外，更有不少顶尖科学家在个人科研高峰之际，毅然放弃科学专业而转向宗教研究，并积极致力于科学与宗教的对谈。例如，曾任教牛津大学的阿瑟·匹考克(Arthur Peacocke)及曾任教剑桥大学的英国皇家科学院院士约翰·波金霍尔(Sir John Polkinghorne)就是其中的佼佼者^③。

尤为令人瞩目的是，在被誉为诺贝尔宗教奖的邓普顿宗教促进奖(Templeton Prize for Progress in Religion)^④的32位得奖者中，竟有逾三

① Paul Davies, *God and the New Physics* (New York: Simon & Schuster: 1983), p. ix.

② Sharon Begley, “Science Finds God”, *Newsweek* July 20, 1998; and Kenneth L. Woodward, “How the Heavens Go”, *Newsweek* July 20, 1998.

二人皆为邓普顿宗教促进奖得主。

邓普顿宗教促进奖为国际闻名的金融家及全球投资管理先驱约翰·M. 邓普顿(Sir John Marks Templeton)所设。他有感于诺贝尔奖对宗教与灵性贡献的忽视，于是在1972年设立了邓普顿宗教促进奖，褒扬那些致力以创新的和不同的方式来推动并增进人们对上帝和/或灵性认识的人。这是世界上奖金金额最高的年终奖，奖金超过100万美元。

自1973年邓普顿宗教促进奖首次颁发以来，获奖者包括来自基督教、回教、佛教、印度教及犹太教等不同宗教背景，除宗教领袖外，亦有医生、律师、生物学家及物理学家等专业人士。得奖者中的德兰修女(1973)及索兹尼辛(1983)亦为诺贝尔奖得主。

分之一(共 12 人)是致力于科学与宗教的对谈,并且最近连续 4 年(1999-2002 年)的获奖者都在这对谈上有杰出的贡献^①。除了托伦斯及麦克考德两位神学家外,其余皆为自然科学家,而哈迪、冯·魏茨萨克、伯驰、戴维斯、戴森及波金霍尔等人更在科学研究上有极杰出的贡献。这些获奖者显示了当代顶尖科学家对神学的浓厚兴趣。他们的积极介入正是科学与神学对谈在 20 世纪末迈向新高峰的最主要因素之一。更重要的是,科学与神学对谈不但没有把宗教给废除掉,反而对宗教的促进有重大贡献。

值得一提的是,“科学与宗教对话”和“科学与神学对话”是互通的,但后者则突出这对话的学术性,即两者在理性层面的交流。这也是西方学术界常用“科学与神学对话”的原因。

科学与神学对话的意义

笔者认为神学与科学近年来的对话,有下列几方面值得我们注意:

(1) 一般人夸大了科学与神学之间的冲突。令人惊叹的是,这种所谓

这 12 位获奖者是,托马斯·F·托伦斯(Thomas F. Torrance, 1978), 拉尔夫·温德尔·波霍(Ralph Wendell Burhoe, 1980), 阿里斯特·哈迪(Sir Alister Hardy, 1985), 詹姆士·I·麦克考德(James I. McCord, 1986), 斯坦利·L·贾奇(Stanley L. Jaki, 1987), 卡尔·弗里德里希·冯·魏茨萨克(Carl Friedrich von Weizsacker, 1989), L·查尔斯·伯驰(L. Charles Birch, 1990), 保罗·查尔斯·威廉·戴维斯(Paul Charles William Davies, 1995), 伊恩·巴伯(Ian Barbour, 1999), 弗里曼·J·戴森(Freeman J. Dyson, 2000), 阿瑟·匹考克(Arthur Peacocke, 2001) 及约翰·波金霍尔(Sir John Polkinghorne, 2002)。

更深入的学术讨论,另参拙作“科学与神学对谈的认识论:以霍金宇宙论为例”,收于《基督教文化学刊》第 6 辑(2001 年 10 月),64-90 页;“自然科学与基督教神学对谈的知识论意义”,收于何光沪、许志伟合编《对话二:儒释道与基督教对话》(北京:中国社会科学文献出版社,2001 年),354-379 页;“宇宙原始探索与基督教创造观——对霍金[Stephen Hawking]量子引力宇宙观的批判”,收于罗秉祥、赵敦华合编《基督教与近代中西文化》(北京:北京大学出版社,2000 年 6 月),3-29 页;及《基督教思想与近代科学——三个模式的再思》,收于《维真学刊》第 8 卷,第 1 期(2000 年),3-23 页。

的冲突已成为一种认识两者关系的“典范”。问题是这“典范”(应该说是“神话”)与历史事实相去太远了。科学历史学家近年来深入探讨并纠正这错误的历史观^①。事实上,不少伟大的科学家,如伽利略(尽管他与教廷有冲突)、牛顿(尽管他的机械宇宙观直接威胁圣经宇宙观与神迹的可信性)、迈克尔·法拉第(Michael Faraday)、克勒克·麦克斯威尔(Clerk Maxwell)以及无数的英国皇家科学院院士等,都是有极深信仰或对神学有极大兴趣的人。所以,神学与科学近年来的对话并非是一个崭新、稀奇的现象,而是在恢复一个持续已久的对话传统。

(2) 不少历史学家认为西方近代科学的崛起乃是基于圣经的创造观^②。由于这世界是被造的,因此它是偶发的、有秩序的。人必须经过科学的实验观察及理性的分析推论,才能真正认识这个世界。

(3) 古典自然神学(本体论、宇宙论)的论证今日仍然吸引着无数宗教哲学家的探讨与辩论。新的自然神学论证〔如“宇宙大爆炸理论”(big bang theory)、“人择原则”(anthropic principle)等〕在20世纪末的神学与科学对话中,亦具诱惑力与说服力。另一方面,这宇宙的“可理解性”(comprehensibility/intelligibility)也常是对话的核心主题。科学引证人的理性与自然理性吻合;神学则指出这吻合乃因两者都是基于创造主的理性。自然神学的地位与重要性再受神学家与科学家的关注。然而,这些“新自然神学”并不一定,也不应该是企图以纯理性论证上帝的存在,而是要指出科学与神学的一致性^③。一般人以为20世纪大神学家卡尔·巴特(Karl Barth)全然否定并弃绝自然神学,这是不正确的!事实上,巴特肯

① Colin A. Russell, "The Conflict Metaphor and its Social Origins", *Science and Christian Belief*, vol 1, no.1 (1989): 3-26.

② Stanley L. Jaki, *The Road of Science and the Ways to God* (Edinburgh: Scottish Academic Press, 1978); Harold P. Nebelsick, *The Renaissance, the Reformation and the Rise of Science* (Edinburgh: T. & T. Clark, 1992); Colin A. Russell, *Cross-Currents* (Leicester: InterVarsity Press, 1985)

③ John C. Polkinghorne, *Science and Creation* (London: SPCK, 1988).

定自然神学在启示神学之内(不是之外!)的地位与重要性。自然神学与启示神学的关系 应该有如当代科学中几何学与物理学的关系 而不是中古世纪托马斯·阿奎那神学中双层建筑的关系。这即“信仰寻求理解”的真义^①。

(4) 许多人忽略了科学理论的有限性及时间性。科学理论经常被修改、被推翻。这重要的事实告诉我们 任何企图把信仰建基于科学理论的自然神学是有其危险性的。另一方面 任何急于修改、推翻神学教义以符合新兴科学理论(以之为最终真理!)的做法 也是极为不明智的。

(5) 许多所谓的科学与神学的冲突,其背后真正的问题是“旧科学观”与“新科学观”、“哲学(如亚里士多德宇宙观)”与“新科学”、甚至科学家与政治家争权的矛盾。科学家与神学家一样 他们同样会排拒崭新的、革命性的科学理论。科学家与神学家都可能曾经热烈拥护某一个科学论说 强烈反对另一个科学理论 而后再修改其原先所支持的看法 或最终又接受自己以前所弃绝的学说。另一方面 科学家也常因担心同僚的讥讽而不敢发表自己的新发现或突破。刚逝世的著名物理学家亚伯拉罕·派斯(Abraham Pais) 在近著中曾列举诸多实例 说明不少最杰出的物理学家因担心被同僚嘲笑 而不敢发表原为自己最先发现的革命性理论 竟痛失诺贝尔奖^② 换言之 在同一课题的对立看法的两边 都可能会有科学家与神学家的支持。我们因而不能盲目地把真理完全归功于科学 把错误完全归咎于神学。

(6) 值得注意的是,有些科学与宗教的“冲突”其实是不同的“宗教/信仰观”之争:反对宗教信仰的人企图在科学理论上建立其“自然非

^① Thomas F. Torrance, “Natural Theology in the Thought of Karl Barth”, *Karl Barth, Biblical and Evangelical Theologian* (Edinburgh: T. & T. Clark), pp. 136 - 159.

^② Abraham Pais, *The Genius of Science: A Portrait Gallery of 20th-Century Physicists* (Oxford: Oxford University Press, 2000) .

神学”(natural atheology)以论证上帝的不存在或圣经信仰的错误。任何急于在科学理论上建立敌视圣经信仰的“自然非神学”很快地就发现他/她高兴得太早了。他/她或许应该多花一点时间认识“自然神学”的历史。

(7) 在神学与科学的对话中 许多人以为神学家应该只是聆听者。神学家固然应该多向科学家学习,但是这绝不意味着科学家就不应是聆听者 不能或不该多向神学家学习。事实上 今日许多顶尖的科学家意识到在科学范畴之外向哲学与神学学习的重要性 不但是为了可以更深刻地认识其科学工作的意义,也为了在其科学研究工作上有更正确的洞察与突破。例如 西方科学必须摆脱亚里士多德的宇宙观才能有近代辉煌的成果^①。

(8) 科学理论解释事物现象;科学哲学又诠释科学理论的哲学意义。许多科学与神学的冲突 正确地说 应该是某些科学哲学与神学教义的冲突。我们必须注意的是,科学家在科学方面的成就,并不代表他/她在科学哲学或基督教思想的认识 也不能作为解决科学哲学与神学教义冲突的权威。

(9) 剑桥科学家霍金倡言其时间理论若正确 则创造绝无可能 又倡言有关宇宙的整体理论即将被科学家发现,人届时就可以知道上帝的思维^②。一方面 霍金误解了圣经创造观是本体问题 不是纯时空问题。另一方面 建立物理世界的整体理论 解决全部物理世界的问题 如果这是可能的话 是否就解决了宗教或神学问题呢 科学家把神学问题当作物理问题去解决 与神学家把物理问题当作神学问题看待 这两种混淆恐怕都

^① Harold P. Nebelsick, *The Renaissance, the Reformation and the Rise of Science* (Edinburgh: T. & T. Clark, 1992) .

^② 霍金的宇宙模型,见 J. B. Hartle and S. W. Hawking, “Wave Function of the Universe”, *Physical Review*, D28 (1983): 2960 - 2975; 其“时间无始,宇宙无因”或“宇宙无因,何来创造”之说,见 Stephen Hawking, *A Brief History of Time: From the Big Bang to Black Holes* .

是同样严重的错误^①!

(10)就神学而言,当代神学与科学之间的对话中,凸显了神学的认知性、客观性与确实性,也突出了受造宇宙的序列性、偶发性与历史性。从哲学的角度来看,这是实在论(realism)或批判实在论(critical realism)在神学与科学两个范畴的共鸣^②。正如波金霍尔在接受邓普顿奖时说:“我对于科学与宗教的认真和重视程度是同等的。我将它们视为相互补充而不是相互对抗。二者共同之处的重要点就是它们都相信宇宙有可以被探索并发现的真理而真理的获得则来自对于有充分理据的信仰的追求。”

对谈的文化空间

剑桥历史学家赫伯特·拔特菲德(Herbert Butterfield)曾如是说,17世纪近代科学的崛起对世界文化影响之巨只有第1世纪基督教的崛起方能相提并论。数学家与哲学家阿尔弗雷德·怀特海(Alfred Whitehead)亦认为,宗教符号赋予人们生命的意义,科学模式赋予人们改造环境的能力。宗教与科学的影响如是之大,人类历史未来的方向将取决于现代人如何看待科学与宗教的关系^③。

中华文化数千年的科学及宗教传统是人类文化的重要资产。中华文化在科学及宗教对话中的参与是理所当然的。值得探讨的一系列问题是跨

① A. van den Beukel, *More Things in Heaven and Earth: God and the Scientists* (London: SCM, 1991) .

② T.F.Torrance, *Divine and Contingent Order*. (Oxford: Oxford University Press, 1981) and *Reality and Scientific Theology* (Edinburgh: Scottish Academic Press, 1985) . 参 John Polkinghorne, *Science and Theology: An Introduction* (London: SPCK, 1998)。

参 J.H.Brooke, *Science and Religion: Some Historical Perspectives* (Cambridge: Cambridge University Press, 1991), pp.1f。

科际的进路及成果已是学术界的共识 科学与宗教的对话为何在亚洲却仍未起步？中华文化是否可以展开科学与宗教（并不局限于基督教）的对话？这对话进路与西方有何异同？跨越宗教之间对话的科学与宗教对话，如何深化我们对科学本质、宗教本质和对话本质的认识 跨科际的宗教与科学对话又如何促进文理兼修并重的教育、文理交流互动的学术 最终开拓出一个更为宽广的文、史、宗、哲等进路的文化空间呢？

参考书目：

参见《认知的伙伴：科学与神学的对谈》一文。

科学与神学 互动作用

罗伯特·J. 罗素

柯克·卫格特-迈克奈利 *

1996年，时任美国天主教神学团体 the Catholic Theological Society of America, 主席的伊丽莎白·A. 詹森(Elizabeth A. Johnson)呼吁神学和哲学要与科学重新结连(re-engagement)，这接触需要“回归宇宙论，目的在于恢复我们视野的完整性并使神学回到它在几百年前所离开的轨迹上”。神学与科学是一个迅速发展的跨学科研究。本文将透过考察其方法论的基础来检验这结连。有关这一领域的直接历史基础始于20世纪60年代。发生在科学哲学及宗教哲学的这些世俗学科中的主要思想运动，自然科学中的新理论和新发现，以及基督教神学领域中的复杂转变，都使那些原本相互分离甚至敌对的知识分子团体之间有可能发生建设性的互动作用。如果这些运动为建设性的结连消除了障碍，那么方法论上的研究成果提供结构上的支持，令双方的互动交流得以进行。

这项考察可分为以下几个部分：方法论的类型学(methodological typologies)、批判实在论(Critical Realism)、方法论的发展、反还原论(anti-reductionism)、本体论的含义以及哲学在对话中的作用。本文会以检视科

* 罗伯特·J. 罗素为美国伯克利加州大学联合神学研究院(Graduate Theological Union)神学与科学驻院教授，亦是加州“神学与自然科学中心”(Center for Theology and the Natural Sciences)创办人及主任。柯克·卫格特-迈克奈利为加州大学联合神学研究院博士生，也是“神学与自然科学中心”与梵蒂冈天文台(CTNS Vatican Observatory)共同出版的一系列丛书有关“上帝作为”一书的编者之一。

学与神学领域内最紧迫的挑战作结束 并对其未来应该以及可能采用的发展方向作简短评估。按照‘神学与科学’研究领域的惯例 本文首要关注的是有关理论、哲学和基础上的问题。尽管意识到伦理或灵魂方面的问题也与该领域相关 但我们暂且将这些问题放在一边。在这篇文章中，“神学”是指对宗教传统的理性反思；“科学”是指自然科学 尤其是物理学、宇宙论、生物学（焦点在进化生物学和遗传学）以及神经系统科学。必须一提的是，本文所关注的是自然科学与各种基督教神学之间的相互作用，在这两个领域里今天已经有了很多新发展^①。

神学与科学中的方法论

科学与神学之间的对话通常都以方法论问题为开始 我们应该如何联系神学与科学 方法论的问题在过去 40年已经出现各种各样的重要建议。虽然它们在关键问题上都有着显著的不同 但还是形成了一条较为连续的发展道路 从一些早期的洞察开始 延伸到今天形形色色的研究方案^②。这条不断发展的道路通常叫做“批判实在论”（critical realism）。我们在探索之前 先花一小段时间来看看如何对这些研究神学与科学的方法进行分类。

方法论的类型学

学者对科学与宗教之关系的分类提出了几个类型学。它们揭示了一些

^① 教科书和综述性文章有：Barbour (1990, 1997), Alister McGrath (1999), Ted Peters (1996, 1997, 1998b), John Polkinghorne (1998), W. Mark Richardson and Wesley Wildman (1996), and Christopher Southgate et al. (1999)。

^② 有关教材的概述包括：Barbour (1997: Part Two), Haught (1995: chap.1), Richardson and Wildman (1996: Part II), and Southgate et al. (1999: chaps.1 and 2)。

潜在的设想 这些设想有力地塑造公众和学术界的对话。

物理学家伊恩·巴伯(Ian Barbour)的类型学在这一领域中的应用最为广泛。巴伯列出了科学与宗教关系的四种类型 每一个类型又有次类型(subtype)。

(1) 冲突 Conflict) : 冲突类型包括科学唯物主义(scientific materialism) 和圣经字句主义(biblical literalism) 。科学唯物主义者认为, 组成世界的只有物质 不存在着心灵、精神或上帝。而且 他们还认为科学是获得真正知识的惟一道路; 宗教不能告诉我们这个世界或人类的真正价值。圣经字句主义者相信应该按照字面意思来理解《圣经》 不需要任何解释说明, 而且只有《圣经》才能给予我们关于世界、人类和上帝的真正的知识 他们通常把科学视为对圣经信仰的挑战。

(2) 自主 Independence) 自主类型认为 科学与宗教所使用的是相反的方法和相异的语言。在这种类型中 科学与宗教都和对方保持着完全的隔离。既没有发生冲突的可能, 也没有任何互动甚至对话。一些人认为, 科学与宗教所使用的探求真理的方法完全不同, 如理性与信仰相对。而且科学以事实为基础 而宗教以价值为基础。科学是客观的 宗教是主观的。科学可以被证伪 而宗教则不能。科学语言所描述的是事物存在于世界上的方式 而宗教则利用语言来描述我们的感情、希望和信仰。

(3) 对话 Dialogue) 对话类型作为一种联系科学与宗教的模式包括边界问题和方法论上的类似(methodological parallels) 。尽管科学可以告诉我们关于这个世界的很多东西, 但是有些问题存在于科学的边缘或极限上 科学提出了这些问题却永远不能回答。如果宇宙有一个开始 那么在开始之前发生过什么? 为什么我们会有同情心或利他主义(altruism) ? 宇宙为什么存在 另一些人认为 科学检验理论的方法并非完全不同于神学的方法 两者都使用资料 对于科学来说是经验事实 对于宗教而言是神圣经典、宗教体验和仪式) ; 两者都包括学者共同体(communities of scholars) , 共同工作来找出什么是真实的; 在相互竞争的理论(competing

theories) 中, 两者都运用理性和审美价值 (aesthetic values) 进行遴选 (在神学中理论被称为“教义”) 等等。

(4) 整合 (Integration): 整合类型包括自然神学 (natural theology), 关于自然的神学 (theology of nature) 和系统综合 (systematic synthesis)。自然神学试图以世界为出发点, 从中发现有关上帝的事物: 上帝的存在、本性、意志、与目的等等。关于自然的神学则以神学为出发点, 并试图将科学发现纳入到神学当中; 它包括根据这些发现来对神学重新阐述 (re-formulation)。系统综合的目标是把神学与科学合并在一个单一的框架中。它通常以一个单一的形而上学体系来作整合, 如阿尔弗雷德·N·怀特海 (Alfred North Whitehead) 哲学的进程形而上学 (process metaphysic), 或是托马斯主义的形而上学。这样在神学和科学的理论和研究中诸如空间、时间、物质、因果关系 (causality)、心灵 (mind)、精神 (spirit)、甚至上帝等概念的用法都是相似的。

从 20 世纪 80 年代到 90 年代出现了各种新的类型学, 很多都与巴伯的工作直接相对应, 并对他的工作予以补充。神学家兼生物化学家阿瑟·匹考克 (Arthur Peacocke) 所发表的类型学中列出了神学和科学在研究领域、研究方法、语言和态度上的不同点和相似点。美国佐治顿 (Georgetown) 神学家约翰·豪特 (John Haught) 的类型学中包括冲突 (conflict)、对比 (contrast)、接触 (contact) 和确认 (confirmation)。前三种与巴伯的前三种类型相似, 但“确认”则是不同的观点, 它是豪特从科学哲学中提取来的。对于“确认”类型, 豪特是指一些作为科学之基础的重要哲学假设是源于神学的, 其中一个这类的哲学假设就是, 宇宙是偶然的 (contingent): 它的基本属性 (properties) 与规律可以与现在的不同。这意味着如果我们想知道“到底发生了什么事?” (what's “out there”) 我们就必须进行观察并提取数据。因此作为科学之基础的实践方法是建立在“大自然是偶然的”这一假设的基础上的, 而这个假设又是以基督教神学的创造教义为基础: 上帝创造宇宙乃是上帝的一个自由的行动, 而且上帝本来可以把