

## 第二讲价值的不确定性

feynman

我们认为，人类在认识世界和改造世界方面似乎具有巨大的潜力。但是，当我们将已经取得的有限成就与这种潜力相对照时，我们会觉得惭愧。一次又一次人们认为能够做得比现在更好。过去，古人们在可怕的现实面前梦想着美好的未来；现在，尽管我们拥有了他们所梦想的未来，甚至在许多方面我们已经超越了他们所梦想的，但是，我们也同样有我们的未来梦想。今天的人们对未来的期望与先辈们过去曾有的对未来的憧憬在程度上几乎是一样的。有时，人们认为人类具有的潜力得不到发挥是因为人的愚昧和无知，并认为发展教育是解决这个问题的办法。甚至，人们认为如果所有的人都受到了良好的教育，我们或许都会成为伏尔泰。但是，事实证明虚伪和罪恶与诚实和善良一样容易学。虽然，教育是一种巨大的力量，但是它也能以人们不希望的方式发挥作用。人们常说，国家之间的交流增进了相互间的理解，进而促进了人类潜能的发挥。但是，交流的渠道既可以畅通无阻，也可能被关闭；交流的内容既可以是真理，也可以是谎言；交流既可以被用来进行政治意识形态方面的宣传，也可以被用作相互提供真实的和有价值的信息。交流、传播是一种强大的力量，但是，它可能起到积极的作用，也可能起到消极的作用。关于科学对社会的积极作用，这方面的例子不胜枚举，例如在医学领域取得的许多进展。但是，另一方面，有些科学家正在实验室里秘密地培养着连他们都得小心翼翼地控制的病菌。

人人都厌恶战争。今天我们的梦想就是实现和平。如果没有军备竞赛和军事扩张，我们可以做自己想做的任何事情。但是，和平的力量既可以促使人们做善事，也可以促使人们做恶事。也许你们会问，和平的力量怎么使人们做恶事？我也不知道。如果我们曾经有过和平，也许我们能够理解这一点。我们今天有比古人更多的这类力量来控制战争的发生。或许我们正在做的比大多数古代人做的要好一点。但是，与我们所取得的有限成就相比，我们似乎应该做的要更多。这是为什么？为什么我们不能战胜自己。因为我们发现，即使最伟大的力量和能力，似乎也没有明确地告诉我们应该怎样使

用它们。举例来说，关于物理世界的行为表现，我们积累了大量的理论和观点，这些理论和观点只是使我们相信物理世界的表现是无目的的。所以，科学并不直接地教导人们善与恶。

综观历史，人类不断地试图探索生命的意义。他们认识到如果赋予整个人类某种发展方向，人类具有的巨大潜力将能释放出来。所以，关于生命的意义问题有许许多多的答案。但是，它们都分别属于不同的类型。由于对不同观念的仇视和恐惧，一类观念的支持者们往往以极端仇视和恐惧的态度看待信奉另一类观念的人们，人类具有的巨大潜能就被误导和限制。事实上，正是从那些由错误的信念而导致的畸形历史的大量事实中，哲学家认识到了人类的巨大潜力和潜能。

我们的梦想就是要找到不同的国家和民族之间的交流渠道。那么，开放的渠道意味着什么呢？如果我们将所有的因素都考虑进去，不仅包括古人知道的，而且还包括至今为止我们已经发现的而古人不知道的，那么，我认为我们必须坦率地承认有些东西我们也不知道。并且，我认为，承认了这一点，我们或许就找到了这个沟通不同民族的开放渠道。

承认我们对有些东西的无知，并且一直保持这样的态度：为了我们最终找到解决问题的方法，承认我们并没有确切地知道人类社会发展的必然方向，允许另外可能的发展道路存在，允许采用其他的思维方式，注意新出现的理论、观点和新的发现。即使在我们不知道我们要做什么时，也应当如此。

前面我已经说过，这里我再强调一下：承认我们的无知和不确定性，是为了避免再犯过去所犯的错误，使人类在某个方向上继续发展、不受限制、不受阻碍的唯一希望。我承认，我们不知道生命的意义是什么，不知道什么是正确的道德价值等等。

我认为必须对科学与宗教之间的关系进行坦率彻底地讨论，仅仅通过三次演讲是不能充分说明科学思想对其他领域中思想的影响的。不知道为什么，我甚至在开始进行这方面讨论的时候就不得不请求你们原谅。所以，我不再继续重复有关请求大家原谅的话。不管怎么说，我想从科学与宗教之间的冲突谈起。我或多或少地描述了我指的科学是什么含义，我也必须告诉大家我所说的宗教是指什么。因为不同的人有不同的理解，这个问题非常难以回答。在这里我要谈论的宗教是指在每一天的日常生活中有关去教堂的这类事情，而不是宗教中优雅的神学理论；仅仅是指普通人相信的那种，或多或少是传统意义上的，是关于人们的宗教生活方面。

我的确认为在科学与宗教之间存在着冲突，这或多或少是由于定义宗教的方式不同而产生的。为了便于讨论，我们以比较明确的方式把这个问题提出来，而不是试图进行非常困难的神学研究，我提出一个时常发生在我们身边的问題。

假设一位出身于宗教信仰家庭的年轻小伙子去上大学，他学习自然科学。很自然，作为对他从事科学学习的一种推测，他会开始提出疑问：在他的学习中信仰是否是必要的。所以，最初他开始怀疑，后来或许开始不相信他父亲所信仰的上帝。这里我所说的“上帝”是指个人信仰的上帝。这种现象经常发生，它不是一个孤立的或虚构的例子。事实上，尽管我没有直接地进行统计，我坚信半数以上的科学家不相信他们的父亲信仰的上帝，或者不相信传统意义上的上帝。大多数科学家不相信它。为什么会这样？到底发生了什么事？通过回答这个问题，我认为我们将会非常明确地说明科学与宗教的关系。

那么，为什么会这样呢？有三种可能性。第一种可能性是，这位年轻人师从于科学家，并且我已经指出，这些科学家大多是无神论者，所以一些无神论的“邪恶”思想不断地从教师扩散到学生身上。哦！谢谢你们的笑声。如果你持有这种观点，我坚信这表明了你们对科学的了解要比我对宗教的了解还要少。

第二种可能性暗示只有一星半点的知识是危险的。因为很可能这个年轻人只学到了一点科学知识就认为他懂得了科学的全部。这个例子还暗示等他变得成熟之后，他将把所有的这些事情的理解会更深刻。但是，我不认为是这样，我认为有许多成年的科学家，或那些他们自认为自己成熟，但不信仰上帝的人们。事实上，我认为答案恰恰相反，这个年轻人根本不是全部理解了科学，而是他突然意识到他对科学一点也不了解。

产生这种现象的第三种可能的解释是，或许这个年轻人没有正确地理解科学，科学不能证伪上帝。我赞成科学不能证伪上帝存在的观点，并且我认识许多信仰上帝的科学家。我从事科学研究的的目的也不是要证伪所有的东西。或许也有许多科学家信仰传统意义上的上帝，我不完全了解他们是怎样信仰上帝的，但是他们对上帝的信仰和他们的科学研究活动是不相矛盾的。当然，尽管两者不矛盾，但是要将两者协调一致也是很困难的。这里我想讨论的是，为什么将这两者协调一致是很困难的事情，或者说是否值得努力将这两者调和起来。

我认为，当我们设想的那位年轻人学习自然科学时，他会有两方

面的困难。首先，他接触到了怀疑这种思维方式。在科学领域，怀疑是很重要的，是必不可少的。所以，他开始怀疑一切。过去的疑问是“上帝是否存在？”后来变成“我怎样才能确定上帝的存在呢？”他现在提出的问题是不同于过去的、新而具体的问题。他必须判断他的信仰处于绝对肯定和绝对否定之间的什么位置。因为他知道在不确定的情况下他必须做出自己的判断，并且，他不再绝对地肯定他过去的判断是正确的，他不得不承认这一点。是对错各占50%呢，还是97%是正确的？虽然，这看起来只是数量上的微小变化，但是，它是非常重要的和微妙的差别。当然，实际的情况是，这个年轻人往往不是一开始就直接地怀疑上帝的存在。他的怀疑通常从一些有关宗教信仰的细节开始，例如对信仰中来世的怀疑，或对有关耶稣生平中的一些细节提出疑问等。但是，为了尽可能地使科学与宗教的关系这个问题突出出来，以便我们直截了当地面对它，我将把这个问题进行简化，将其归结为关于上帝是否存在的问题。

不管人们通过自己的学习或思考所得到的具体结论是什么，一方面，一部分人通常最终得出这样一个相当确定的结论：即存在着一个上帝。但是，另一方面，另一部分人也往往得出一个相反结论：即相信上帝存在的观点几乎肯定是错误的。

让我们再回到我们上面所说的那个年轻人的例子。当他学习科学方面的课程时，这个学生面对的第二个困难是，怎样在一定程度上解决好科学与宗教之间的冲突。因为当你接受两种不同的教育时，你就必须面对这种困境。尽管我们可以从神学上和高度抽象的哲学上论证科学与宗教是不会相互冲突的，但是，实际的情况是，当这位来自一个宗教信仰家庭的年轻人学习科学理论和接受科学教育时，他自己将会经历激烈的思想斗争，并且会与他的朋友们发生某种争论。因此，科学与宗教之间的冲突还是存在的。

科学与宗教之间冲突的第二方面来自他在接受科学教育时学到的科学事实，或严格地说与部分科学事实有关。例如，他知道了宇宙的尺度是非常大的，我们生活的地球只是一个微小的天体，它围绕着太阳转。太阳只是银河系中上亿颗恒星中的一个，银河系也不过是宇宙中十亿多个星系中的一个。还有，他了解到人和动物以及不同生命形态之间的密切联系，知道人类是自然界长期演化这个大舞台上的后来者。他还知道，宇宙中的万物都是由原子构成的，原子的组成和结合服从不变的自然规律，任何东西都不能摆脱它的控制。太阳和地球是由同样的元素组成的，动物与无生命的物质也是由同样的元素构成的，至于后者表现出神奇的生命力，只是在组成的结构

上比较复杂而已。

尽管漫长的宇宙演化过程中的绝大部分没有人类的参与，在宇宙中的绝大多数地方也没有居住着人类，但是，离开了人类来探究宇宙的意义将是一种很大的冒险，设想假如没有人类的宇宙会是什么样子也是一种很大的冒险。在我们对周围的世界最终获得了上述客观性的认识之后，在我们赞叹我们取得了揭开物质之谜的成就和认识到主宰物质世界的规律之后，再回过头来用这些客观性的见解来看待人类，发现人类也是物质的，生命只是高深莫测的宇宙之谜中的一部分，这真是一种非常罕见的、非常令人激动的经历。人们在试图理解宇宙中为什么存在着人这种特殊的生物，并且是具有奇特性质的生物，能够意识到自身而且想知道自身为什么如此奇特。但是，在经历了许多没有明确结论的尝试之后，人们往往一笑了之。当然，这些科学观点在大自然的神秘及人们对她的敬畏面前显得无能为力，在不确定性的边缘失去了效力。但是，这些科学观点似乎给人如此深刻强烈的印象，以致于人们会认为，那种把所有的一切都看成是上帝的安排、把宇宙说成是上帝的舞台用来监视人类进行扬善抑恶的斗争的观点，似乎是不合适的。

也许有人将会告诉我说，我所说的只是一种宗教体验。很好，只要你喜欢，你怎么称它都可以。既然如此，我宁愿说这个年轻人的宗教体验是这样的一种：他发现他所在教会的宗教不适合描述和无法包含他所得到的那种体验。总之，教会的上帝还不够大。

或许，每个人有不同的看法。

然而，假定我们的学生确实不知道还有信仰者个人的上帝。我并不是在试图证伪上帝的存在，我只是想向你们说明，那些受两种不同思想教育的人们所面临的困难是如何产生的。据我所知，要证伪上帝的存在是不可能的。但是，实际的情况是，对一个人来说，要同时接受来自不同方向的两种不同的观念也是非常困难的。所以，让我们假定上述这位学生就属于这种非常困难的情况，并且他也确实不知道还有信仰者个人的上帝。然后将会发生什么呢？后来，他把怀疑转向到伦理道德方面。因为正像他被教导的那样，他的宗教观念使他认为伦理和道德价值观就是上帝的训喻。现在，在他看来，如果上帝是不存在的，或许那些伦理和道德价值观也是错误的。令人非常感兴趣的是，这些伦理道德观几乎完好无损地保存下来。或许他曾有过那么一个时期，当宗教的伦理道德观念中的少数具体内容似乎是错误的时候，他不得不进行认真地分析和思考，并且重新肯定了伦理道德观念中的大多数内容。

但是，因为我是站在信仰宗教的人们的立场上来说的，在科学界中信奉无神论的同行，当然不包括所有的科学家，并且我也不能评价他们的行为，他们与有宗教信仰的人们是很不同的。但是，他们的道德情感、对他人的理解和他们的仁慈之心，似乎既适用于有宗教信仰的人也适用于不信仰宗教的人。在我看来，伦理道德观念与关于宇宙的机械理论一样是相互独立的。

的确，科学对许多与宗教有关的思想观念产生着影响，但是我不认为科学对道德规范和伦理观念产生了强烈的影响。宗教有许多方面，它回答各种各样的问题。然而，我打算着重讨论其中的三个方面。

宗教要说明的第一类问题是，事物是什么，它们是从哪里来的，人是什么，上帝是什么，上帝有哪些性质等。为了讨论上的方便，我想把这些称为宗教的形而上学方面。

宗教要回答的第二方面的问题是指如何体现。我指的不是礼节或仪式或诸如此类词语意义上的，而是指从总体上怎样以道德的形式来体现。我们可以将其称之为宗教的伦理道德方面。

最后，人是有弱点的。为了产生出正确的行为需要有更多的良知。即使你觉得你知道你要做什么，你也完全清楚你不能把事情做得像你所希望的那样好。宗教的重要方面之一就是它的启示。宗教能给予人们启示，使人们把事情做得更好。它不仅给予艺术家创作的灵感，而且还给予人们灵感来从事其他的人类活动。

当然，从宗教的角度来看，宗教的这三个方面是相互联系的。首先，它们之间的关系通常好像是这样的：道德价值是上帝的训喻，上帝的训喻与宗教的伦理和形而上学方面有关，最后宗教给予人们以启示。这是因为如果你为上帝而工作并且服从上帝的意志，你就以某种方式与宇宙联系起来，你的行为就会在更大的范围内有了意义，这就是启示的一个方面。所以，这三个方面是相互联系的、融合在一起的。摆在人们面前的困难是，有时候科学与上述前两个方面，即宗教的伦理道德和形而上学方面是冲突的。

当哥白尼提出“日心说”认为地球围绕着自身的轴自转，并且同时还围绕着太阳公转时，引发了一场激烈的大论战。当时的宗教观点赞成“地心说”，坚持认为地球位于宇宙的中心并且是不动的，两者显然是对立的。在围绕着“地心说”和“日心说”进行的那场激烈、持久的争论中，最终的结果是宗教退却了，放弃了地球是静止的、位于宇宙中心的观点。但是，在宗教的道德观方面没有发生任何改变。当达尔文提出生物进化论，认为人是由

动物进化来的时候，又出现了另一场激烈的论战。结果是基督教的大多数教派再一次退却了，放弃了那个不正确的形而上学观点。同样，在伦理道德方面，也没有发生多大的改变。你认为地球围绕着太阳转，好吧，那么，这是否告诉我们地球只有这样转才好而反过来就不好呢？因为与事实相矛盾，这是一种非常难以解决的、与宗教的形而上学方面有关的冲突。这不仅是客观事实之间的冲突，而且也是精神方面的冲突。不仅在关于是否太阳围绕着地球转或地球围绕着太阳转之间的矛盾，而且在对待事实的态度或精神方面，宗教与科学也是截然不同的。为了理解自然，科学观点的不确定性是必不可少的，但是，这种不确定性很难与信仰中的必然性情感调和起来，因为它们与深层次的宗教信仰密切相关。我不相信科学家会像那些笃信宗教的人们一样坚信必然性。或许他们能够，但我认为那是很困难的。但是无论如何，宗教的形而上学方面似乎与伦理价值无关，并且这些宗教的伦理价值似乎处于科学研究领域之外。因此，所有的这些冲突似乎并不影响到宗教的伦理道德观念。

我刚刚说过，伦理道德不属于科学研究的范围。但是有许多人与我认为的恰恰相反，所以我必须捍卫我的这种观点。他们认为，我们应该通过科学方面的研究得出一些关于伦理价值方面的结论。

我有好几个理由来说明伦理道德价值不属于科学研究的范围。

第一，在以往宗教与科学的冲突中，宗教中的形而上学观点发生了变化，但是几乎没有影响到伦理道德观念。所以，这表明伦理价值相对于形而上学的观点具有独立性。

第二，前面我已经指出，至少，我想在善良正直的人们当中，既有虔诚的基督徒，也有不信仰上帝的人。顺便提一下，我忘记了说明，前面我采取的是一种狭隘的宗教观。我知道，在座的有许多信教的人，但所信的教并不一定是西方的基督教。但是，我们在讨论宗教这个大题目时，最好举一些具体的例子。如果你是一位伊斯兰教徒、佛教徒或其他宗教的教徒，你必须进行相应的转换，看看在你自己的宗教中会怎么样。

第三，据我所知，似乎不能在所有的地方、所有的事情上，都采用收集科学证据的做法。我们不能在科学研究的基础上，通过任何科学的证据来判断伦理道德原则是好或是不好。

最后，我想做一点哲学方面的讨论——虽然在这方面我并不擅长，但是，为了说明为什么从理论上我认为科学与伦理道德问题无关，我仍想作一些哲学上的讨论。人类总是在说的的问题是：“我应该做这件事吗？”这是一

个有关行为方面的问题。“我应当做什么？我应该做这件事吗？”我们怎样才能回答这类问题呢？我们可以将这类问题分为两部分。我们可以说：“如果我做这件事，将会出现什么结果呢？”这个问题没有告诉我们是否应该做这件事。我们还有这类问题的另一部分，它是说“那么，我愿意让那件事情发生吗？”换句话说，这第一个问题——“如果我做这件事，将会出现什么结果呢”——至少是可以去进行科学研究的。事实上，它是一个典型的科学问题，是一个我们能够采用科学方法来研究的科学范围内的问题。这种方法是“试一试，看看会发生什么”——我们这样谈论它，并且收集与其有关等材料等。所以，“如果我做这件事，将会出现什么结果呢”这类问题是一个典型的科学问题。但是，另一个问题“我愿意让那件事情发生吗？”它不是一个科学问题。噢，你会说，如果我做这件事，结果是所有的人将会被杀死，当然我不愿意那么做。但是，你怎么知道你不同意人们被杀死呢？最后你一定有某些最终的判断。

也许你可以举出不同的例子。例如，你可能会说，“如果实行这项经济政策，我认为将会发生大萧条，当然，我不希望发生经济大萧条。”你想，只知道会发生大萧条并没有说明你不愿意发生经济大萧条。那么，你必须做出最后的裁决。到底是你不愿意看到人民忍受经济萧条的痛苦呢，还是国家沿着这个重要的方向发展值得人民付出忍受萧条的代价呢？或许，人民为了国家应当忍受这些痛苦，而不是别的。所以，无论如何最后还是必须要有某种最终的判断，因为它涉及到什么东西更重要，是人民的生活重要还是国家的发展重要？是生命的本身重要还是物质生活重要等。随着研究的不断深入，你可以在更深层次上不断地追寻什么将会发生，但是，最后你还是必须决定“我愿意那样”或“我不愿那样”。这种判断具有的性质是不同的。如果你还是要打破沙锅问到底，我认为，仅仅通过什么将会发生是不可能知道为什么的。因此，我相信，用科学的手段来解决道德问题是不可能的，因为这两种东西是相互独立的。

让我们回到宗教的第三个方面，即宗教的启示方面。因为我也不知道这个问题的答案，我想请你们大家一起讨论这个摆在我们面前的重要问题。在当今的任何宗教中，上帝作为启示的源泉、力量的源泉和慰藉的源泉，是否一定要与它的形而上学方面紧密地联系在一起？也就是说，启示是否来自为上帝工作和服从上帝的意志等。现在，人们在做某种事情的时候，会有一种正在做正确的事情的强烈感觉，当有一点怀疑上帝的存在表现出来的时候，这种强烈的感觉就会被削弱。所以，当信仰上帝的信念变得不确定时，



这种获得启示的具体方式就会失败。我不知道这个问题的答案是什么，对于大多数人来说，他们主张宗教的真正价值是作为力量和勇气的源泉，必须要有一种绝对的信念。而与此同时，在形而上学体系中并不需要绝对的信仰。也许你认为创立一个宗教的形而上学体系是可能的。在那里，将以与科学不再发生任何冲突的方式描述事物。但是，我认为，不可能去冒这样的风险。科学是不断发展的，它不断地探索未知领域。为了解释出现的新现象，它必须对以往的观点进行怀疑。无论你怎么做，迟早你会发现其中的一些观点是错误的。所以，我认为，如果你在形而上学方面要求有绝对的信仰，科学与宗教两者不发生冲突是不可能的。

在我看来，西方文明中在这方面有着伟大传统。一个传统是科学的冒险精神，敢于冒险探索未知的领域，为了进行探索，必须认识到自己对一些事物的无知。这要求我们承认未知的宇宙之谜还没有解开，同时，保持开放的态度，承认所有的理论都具有不确定性。总之，以一种谦逊的态度来看待人类的智力。

另一个伟大的传统是基督教伦理，即作为行动基础的爱、人人皆兄弟、个人的价值和谦逊的精神。这两大传统在逻辑上是完全一致的，但是逻辑不能说明一切。如果人们退回到信仰宗教上来，他们将回到什么上面去呢？对于一个怀疑上帝的人，现代化的教堂是一个能给予他安慰的地方吗？或进一步说，对于一个不信仰上帝的人，现代化的教堂难道是一个给予他安慰，并且鼓励他怀疑上帝存在价值的地方吗？迄今为止，难道我们不能汲取力量和安慰使这两大传统从相互攻击对方存在价值的论战中摆脱出来吗？这种冲突真的是不可避免的吗？我们怎样才能得到灵感和启示，使支撑西方文明的这两大支柱充满生机地站在一起而不会相互害怕对方的存在呢？关于这个问题，我也没有答案。但是，我认为，在科学与宗教的关系上，我们能做得最好的是，承认宗教在过去发挥的重要作用，并认为它现在仍然是灵感和道德规范的源泉。

对全人类说，我们现在只是一个时代的开端。人类的过去只有几千年，但是，人类的未来是无限的。摆在我们面前的有各种各样的机会，同时，也存在着各种各样的危险。停止思考，人类的发展也将会停止。很长一段时间，人类的发展受到了阻碍。为了自由，为了下一代，我希望人人有思考的自由、发展的自由，并且为了发现新理论、新方法继续进行冒险。我们可能犯错误的唯一方式是，在人类社会的年轻冲动阶段就断定我们知道了所有问题的答案，如此而已，没有别的。如果我们断言我们已经知道了全部问题，

我们将不再进步。我们将把人类的无限未来限制在今天人们的有限想象之中。

我们并不太聪明，我们是笨拙和无知的，我们必须保持开放的头脑。没有哪一个政府能有权决定科学原理的真理性，也没有任何政府有权以任何方式确定被研究问题的性质。政府既不能决定艺术创作的审美价值，也不应当限制文学或艺术的表现形式。政府不应该宣判经济、历史、宗教或哲学学说的正确性。相反，对于公民来说，政府有责任保护这种自由的权力，使公民敢干进行更多的冒险，为人类的发展做出更大的贡献。谢谢大家！