

里德演讲, 1959 年

C·P·斯诺

1

两 种 文 化

大约三年前,我发表了一篇文章,谈了我对一个思考了多年的问题的粗略看法¹。由于我自身的经历,我不能回避这一问题。正是这些可能只是偶然的情况造成的经历,使我觉得有资格研究这一课题。其他有类似经历的人大概也会持有与我很接近的想法,并做出几乎相同的评论。这恰好是一个不同寻常的经历。按照学历,我是一个科学家,按照职业,我是一个作家。这就是我的全部。对我这么一个出身贫寒的人可以说是一件幸事。

0752

但是,我的个人简历不是现在要讨论的。我要说的是,在科学大发展的时期,我来到了剑桥,并且在这里做了点研究工作。我很有幸在物理学发展史中最具创新的时期之一能身临其境亲眼目睹。战争期间的一些偶然幸事,其中包括 1939 年一个寒冷的早晨,与 W·L·布拉格在凯特灵车站餐厅的相遇——这一相遇对我此后的人生有决定性的影响,使我从那以后能够并且在道义上站在物理学的前沿。30 年来,我一直与科学家保持联系。这不只是出于好奇,而是我工作经历的一部分。在这 30 年中,我一直试图勾划出我要写的书,因此不知不觉中它使我走入作家群中。

在很长一段日子里,我是白天与科学家在一起工作,晚上则与一些文学同事在一起。事实就是这样。当然,在科学家与作家当中,我都有知心朋友。正是由于我生活在这两种群体之中,或者更进一步说,经常与这两种群体打交道,使我在写文章之前的很长一段时间里,能一直思考这一我称之为“两种文化”的问题。我总觉得我在这两个群体之间游移,他们的才智接近、种族相同、社会出身差别不大、收入相差不多,但却几乎没什么沟通。他们在学术、道德和心理状态等方面的共同点是如此之少,以致于从柏林顿馆或南肯辛顿到切尔西就像远渡重洋。

事实上,要比穿过大西洋还要困难。因为穿过几千英里的大西洋,人们发现格林尼治村使用的语言与切尔西一

样,两者都与麻省理工学院很少联系,好像科学家们只会讲藏语。这不只是我们的问题:如果说是由于我们的教育和社会特点,这未免夸张了些;如果说是由于英国的其他社会特点,这又未免有点轻描淡写。总的来说,这是整个西方的问题。

在这里,我指的是更严重的事情。此时,我不是在想牛津的一些喜欢社交的名教师到剑桥去聚餐的有趣故事。我曾听说了这个由 A·L·史密斯引发的故事,时间大约在 1890 年左右,地点我想这一定在圣约翰学院或三一学院。不管怎么说,史密斯坐在校长或副校长的右边用愉快的牛津方式与周围的人交谈,而这些人却对他反应冷淡。他先和坐在他对面的人闲聊了一些有趣的事,对方咕哝了几声。他又和右边的人搭话,又是几声咕哝作为反应。随后使他大吃一惊的是,这些人中的一个对另一个说,“你知道他在说什么吗?”“我一点都听不懂。”听到如此的反应,史密斯真的被搞糊涂了,这时校长出来打圆场,说道,“哦,他们是数学家!我们从不跟他们谈话。”这才使他不再感到难堪。

不,我指的是严重的事情。我相信整个西方社会的知识生活日益被分化成两极群体。我所说的知识生活也包括我们现实生活的一大部分,我将在稍后讨论现实生活。在这两极群体中,一极是文学知识分子,值得一提的是,他们趁别人不注意时,就将自己称为“知识分子”,好像没有其他

人可称为“知识分子”似的。我记得早在1930年,G·H·哈代就曾对我表达了他的一个不大不小的疑惑:“你是否注意到了如今‘知识分子’一词是怎么用的吗?它似乎有一个新的定义,而这显然不包括卢瑟福、艾丁顿、狄拉克、阿德里安或我。这看起来相当奇怪,你不知道吗?”²

文学知识分子在一极,而在另一极是科学家,其中最具代表性的是数学家和物理学家。在这两极之间是一条充满互不理解的鸿沟,有时(特别是在年轻人中)是敌意和不喜欢,但大多数是由于缺乏了解。他们互相对对方存有偏见。他们的态度是如此的不同,以至于即使在情感层面上也找不到共同之处。非科学家大都认为科学家傲慢和爱吹牛。T·S·艾略特可作为文学知识分子的一个典型人物,人们常听到他谈起想要复兴诗剧,尽管人们对此并不抱什么希望,但他认为如果他和他的同事能为新的吉德(英国戏剧家)和新的格林(英国戏剧家)的再现而做点工作的话,他会感到欣慰。正是这种拘谨和压抑的格调使文学知识分子感到很自在。然而,相对文学知识分子,人们听到的却是以卢瑟福为典型的科学家的高亢声音:“这是科学的英雄时代!这是伊丽莎白时代!”我们经常能听到这两句话,以及其他一些不太婉转的话。我们毫不怀疑卢瑟福正在扮演着莎士比亚的哪个角色。但是文学知识分子无论在想像上还是在理性上所难以理解的是,为什么卢瑟福绝对是正确的。

再来将“世界不是在一声巨响中结束，而是在哭泣中死亡”这样一句迄今为止最不像科学预言的话和卢瑟福著名的机智对答相比较吧。问曰：“幸运的卢瑟福，为什么你总是处在浪尖上？”答曰：“是的，因为是我创造了那浪尖，不是吗？”

非科学家有一种根深蒂固的印象，那就是科学家是肤浅的乐观主义者，他们不知道人类的状况。而在另一方面，科学家认为文学知识分子完全缺乏远见，尤其是不关心他们的同胞，在深层次上是反知识的，并且极力想把艺术和思想限制在有限的时空，如此等等。任何一个稍会咒骂的人都会在背后说出对方的一大堆坏话。虽然双方所说的话中有一些并不是没有根据，但这些话却是具有破坏力的。绝大多数想法是源于相互的不了解，而这是很危险的。我将讨论其中最具深远影响的两个问题，一方一个。

首先是科学家的乐观主义。这是最常听见的指责，几乎成了老生长谈。说这话的人是一些当今头脑最为敏锐的非科学家，他们的错误在于混淆了个人经验和社会经验、个人处境和社会处境。我所知道的绝大多数科学家，和我所知道的非科学家一样，都觉得我们每一个人的个人处境都是悲剧性的。我们每个人都是孤独的——有时我们会因为爱、情感或创造性的时刻而一时逃避孤独，但这些人生的辉煌时刻仅仅是我们为自己营造的几小块光明之地，周围的

路依然漆黑一片——我们每个人都将孤独地死去。我认识的一些科学家信教,也许在他们身上,这种人生的悲剧感不是那么强烈,是不是这样我不知道。大凡思想深刻的人,不管他们情绪多么高昂、多么有幸福感,甚至包括那些情绪最为高昂、最为幸福的人,这种悲剧感一直深藏在他们的骨子里,挥之不去。我最了解的科学家都是这样。

但是,他们几乎都不认为仅仅因为个人条件是悲剧的,所以社会条件也必须如此。这正是希望的真正所在。我们每一个人都是孤独的,因为我们都会孤独地死去。没错,这是我们不可抗争的命运。但是,我们生活中的很多东西不是命运所决定的,如果我们不与之抗争,我们就不能被称之为人了。

例如,我们的绝大多数同胞吃不饱饭并且过早地死去。用最残酷的字眼说,这就是社会条件。这是一个由于洞察人类的孤独而形成的道德陷阱:它诱使人们无所作为并且满足于自己特有的悲剧,而不管别人忍饥挨饿。

6 作为一个团体,科学家比别人更不容易掉入此陷阱。他们更想急切地去做事情,并且认为除非被证明不可行,否则就是可以做到的。这就是他们真正的乐观主义,而且是我们其他人急切需要的乐观主义。

相反,这种顽强、善良、坚定不移地站在其同胞一边与命运抗争的精神却让科学家蔑视其他文化的社会态度。这

种看法太失于轻率。有些确实是这样,但它们只是暂时的,而且并不具有代表性。

记得我曾被一位杰出的科学家盘问过。“为什么大多数作家仍持有早在金雀花王朝时期就已经被认为是不文明的、与时代不符的社会观点?难道20世纪许多著名的作家不是这样吗?叶慈、庞德、温德姆·刘易斯,十有八九是我们时代的主流文学家。难道他们在政治上不仅愚蠢,而且邪恶吗?难道不是因为他们的影响才使奥斯威辛集中营离我们如此之近吗?”

我当时认为,现在还认为正确的回答就是不去辩解那些不可辩解的事。说叶慈是有宽宏个性的伟大诗人(我相信这种判断)没有用,而否认这一众所周知的事实同样没有用。最中肯的回答是,事实上20世纪早期的艺术的某些形式与愚蠢的反社会言论之间有一种联系³,而文学人士却没有很快地看到这一点,对此他们理应受到谴责。这就是为什么我们中的一些人无视这些艺术,并且试图独立地开辟一条全新的或不同的道路的原因之一⁴。

虽然这些作家中的许多人主导了一代人的文学感情,但现在已不再是这样了,或者至少不会达到相同的程度了。文学的变化远比科学来得慢,它并没有自动的校正机制,所以走错路的时间会更长些。但科学家如果仅根据1914至1950年间的证据来判断作家的话,他们显然考虑不周。

这些是两种文化之间的两种误解。应该说,自从我开始谈及两种文化,我就提出某种批评,我的大多数科学家朋友认为我的批评有道理。同样,我所认识的大多数实践艺术家也有同感。但一些非科学家出于强烈的现实利益一直同我争论不休,他们认为我的看法过于简单化,如果一定要用这些术语进行讨论,那么至少应有三种文化。他们辩称虽然自己不是科学家,却有很多科学情感。也许由于他们非常了解文学文化,他们和科学家们一样对现代文学文化采取漠视的态度,甚至有过之而无不及。J·H·普拉姆、艾伦·布洛克和我的一些美国社会学朋友曾说过,他们坚决反对把他们和那些与他们格格不入的人划入同一个文化圈子,或坚决反对被认为是在帮助营造一种不能容纳社会希望的氛围。

我尊重这些看法。数字“二”是个非常危险的数字:这就是为什么辩证法是一个危险的方法的原因所在。任何事情一分为二的企图多少都让人有所怀疑。很长时间以来我一直在想作进一步的完善,但最终我还是决定不这样做。我一直在寻找一种表达方式,它稍微超出某种有力的隐喻,但又远远小于某种文化结构图。两种文化的表达正好符合上述两个要求,而过分精细的分类将无助于体现其真实价值。

在这一极,不仅是在智力的意义上,而且还在人类学的

意义上，科学文化确实是一种文化。这就是说，其成员不需要、当然也不是经常地完全地互相理解。生物学家往往对现代物理学的理解非常模糊，但他们有共同的态度、共同的行为标准和行为模式、共同的研究方法和假设。这种共同性是十分深远和广泛的，它能穿越其他精神模式，像宗教、政治或阶级模式。

从统计学上看，与知识界的其他人相比，我估计不相信宗教的科学家可能稍多一些，虽然也有很多信教的，而且看起来在年轻人中越来越多。同样据统计，科学家在政治上倾向于左派的也要稍微多一些，不过同样有很多人自称他们是保守派，而且同样是在年轻人中这一点看起来似乎更普遍。与知识界的其他人相比，在英国和美国的科学家中，很多人是来自平民家庭⁵。不过，在他们整体的思想和行为方面，这一点并不太重要。在他们的工作中，在他们情感生活的大部分时间里，他们的态度比属于同一宗教、政治或阶级的非科学家更接近于其他科学家。如果我冒险作一点速记的话，我将写他们的骨子里注定充满前途。

他们也许喜欢、也许不喜欢这种说法，但他们确实如此。保守的 J·J·汤姆孙和林德曼是这样，激进的爱因斯坦或布莱克特也是这样；基督教徒 A·H·康普顿是这样，唯物论者贝尔纳也是这样；贵族德布罗意或罗素是这样，无产阶级法拉第也是这样；出身富贵之家的托马斯·默顿或

维克托·罗思柴尔德是这样,而出身打零工手工艺人的卢瑟福也是这样。他们无须思索就会作出相似的反应。这就是一种文化所意味的。

在另一极,态度的范围更广泛。显然在这两极之间,当一个人从物理学家的知识圈子里走到文学知识分子当中时,会有各种各样的不同层次的感觉。但我相信,对科学的完全不理解这一极会将其影响扩散到其他方面。这种完全不理解使整个“传统”文化有一种非科学的味道,而且这种非科学的味道经常会变成反科学。对一极的感情变成了对另一极的反感。如果科学家与生俱来充满希望,那么传统文化的反应是但愿这种希望根本不存在⁶。正是这种基本上未被科学文化所削弱的传统文化在支配着西方世界。

这样的两极分化对我们大家来说只能造成损失,对人民、对社会也是一样。与此同时,这也是实践、智力和创造力的损失,而且我认为把这三者完全分开是错误的。现在,我想先集中谈智力损失问题。

10 双方的相互不理解已经达到令人啼笑皆非的程度。在英国,大约有5万正在工作的科学家和大约8万职业工程师或应用科学家。在战争期间和其后的几年中,我和我的同事访问了他们中的3万到4万人,约占总数的四分之一。虽然与我们交谈过的大多数人现在仍不到40岁,但如此大量的采访足以说明我们样本的公正性。我们能够知道他们

所读所想的东西。我承认，即使我喜欢并尊重他们，我还是有些震惊。我们并未料到他们与传统文化的联系是那么的贫乏，只不过是手碰帽沿以示敬意而已。

正如你所料想的那样，一些非常优秀的科学家有足够的精力和广泛的兴趣，我们也碰到过有那么几个人读过文学界所谈论的任何一部作品，但这是非常罕见的。当我们想了解其他的大多数人读过些什么书时，他们会谦虚地承认，“我试着读了一点狄更斯”，好像狄更斯是一位极其神秘、复杂和不知是否值得一读的作家，就像雷纳·玛利亚·瑞尔克。事实上，这正是他们所认为的狄更斯。我们认为这一发现，即狄更斯被转化成文学不可理解性的典型代表，是整个调查活动中最奇怪的结果之一。

当然，在读狄更斯和几乎任何一位我们应该尊重的作家的作品时，他们只是对传统文化给予礼节性的关注。他们有自己的文化，强烈、严格并且一直在起作用。他们文化中所包含的论点一般要比文学界的论点要更严格，而且几乎在更高的概念层次上。尽管科学家乐意使用那些其含义文学人士并不认可的词，但其含义还是确定的。当他们谈论“主观的”、“客观的”、“哲学”或“进步”时⁷，他们知道他们所指的是什么，即使它并不是一般人所习惯认为的意思。

11

请记住，他们是智力发达的人。他们的文化根基在很多方面是严格的和令人敬佩的，但不包含太多的艺术，除了

音乐,这是一个很重要的例外。口头交流,坚持不懈的争论。胶木唱片。彩色摄影。耳朵,在某种程度上就是眼睛。他们很少读书,但还不至于像下面那位老兄那样。我不得不承认,这位老兄也许比我刚才谈到的那些人处在更低的科学台阶上。有一次我问他最近读了什么书,他坚定而自信地答道:“书?我宁愿把书作为工具使用。”此时的你不得不想一想:书能成为什么样的工具?是一把锤子?还是一个原始的挖掘工具?

即使读书,种类也很少。那些对大多数文学人士来说犹如是必不可少的面包和黄油的小说、历史、诗歌、戏剧等,对他们来说什么都不是,这并不是因为他们对心理、道德或社会生活不感兴趣。对社会生活,他们当然比我们中的大多数人更感兴趣。在道德生活方面,他们是知识分子中最健全的群体,因为科学本身就有道德成分,并且几乎所有的科学家都有他们自己对道德生活的判断。在心理生活方面,他们同我们中的大多数人都有一样的兴趣,虽然我偶而会认为他们很晚才意识到这一点。这不是因为他们缺乏兴趣,主要是因为传统文化的所有文学看上去与他们的兴趣没什么关系。当然,他们是大错特错了。其结果是他们的想像力比应该具有的水平要低,他们的贫乏是自己造成的。

那么另一边的情形又如何?他们也很贫乏,并且可能更严重,因为他们更空虚。他们仍喜欢声称传统文化是“文

化”的全部。在他们看来，似乎自然秩序根本不存在，似乎对自然秩序探索的本身或结果与他们根本无关，似乎物理世界的科学大厦在其智力深度、复杂性和表达上，均不是人类智慧的最优美和最神奇的集体创造。实际上，大多数非科学家对这座大厦根本没有一点概念。即使他们想有，也不可能。这就好像相对于极其广泛的知识经验而言，整个群体却是一群五音不全的音盲。这种音盲不是天生的，而是因为缺少训练而产生的。

既然是音盲，他们也就不知道自己错过了什么。他们对科学家从不读英国文学名著嗤之以鼻，并把他们当作无知的专家，而他们自己的无知和专业化同样令人震惊。好多次我曾同这些按照传统文化的标准衡量是受过良好教育的人在一起，他们对科学家不屑一顾。有一两次，我问他们有多少人能形容一下“热力学第二定律”。反应是冷淡的，也是消极的，而这只不过是一个相当于问科学家“你读过莎士比亚的作品吗”的问题。

我现在相信，如果我问一个更简单的问题，比如你知道质量或加速度是什么意思——这相当于问科学家“你读得懂书吗”，那么十个受过良好教育的人中有九个会觉得我和他们说的不是一种共同语言。现代物理学的大厦已经建立起来，而西方世界的大多数最聪明的人对它的认识和他们的新石器时期的祖先相差无几。

只要问上述问题中的一个,就会被我的非科学家朋友认为是极没有品位的。在剑桥大学,科学家和非科学家每晚都在晚餐时聚会⁸。大约两年前,整个科学史上一个最令人震惊的发现诞生了。我不是说苏联的人造地球卫星——在很多方面这是一项令人钦佩的成就,它是基于一种组织艺术和对现有知识的成功使用。我说的是杨振宁和李政道在哥伦比亚大学的发现,这是一项极具美感和创造力的工作,其结果是如此惊人以至于人们忘记了其构思是多么优美。它使人们再次思考物理世界的一些最基本的东西,直觉和常识在他们的脑子里和谐相处。这项工作的结果就是著名的宇称不守恒定律。如果两种文化之间有任何认真的沟通,这项实验就会成为剑桥的院长、导师们餐桌上的话题了。是这样吗?我不在那里,但我愿意问这个问题。

那时看起来两种文化无法共处,我将不浪费时间去对此表示遗憾,实际情况要比这严重得多,我很快就要谈到其现实后果。但是在思维和创造的关键时刻,我们却因缺乏对手而放走了一些宝贵的机会。两种主题、两种学科、两种文化——或者更广泛地说两种星系的冲突应该能产生创造性的机会。在人类思维活动的历史上,一些突破正是来源于这种冲突。现在这种机会又来了,但是它们却好像处于真空中,因为两种文化中的人不能互相交流。20 世纪的科学很少有被吸收进 20 世纪的艺术中的,这是令人不解的。

我们过去常常会看到诗人有意识地使用科学术语，不过却用错了。曾经有一段时间“折射”一词经常以神秘的形式出现在诗中，“极光”也经常被使用，好像作家们幻想这是一种特别令人崇敬的光。

当然，科学并不是以这种方式给艺术带来好处的，它必须作为整个思维经验的一部分被吸收进去，并且被自然地使用。

我此前说过这种文化分裂不仅仅是英国的现象，也存在于整个西方世界。但是似乎有两个原因使这种现象在英国更明显。一个是我们对教育专业化的狂热信仰，比起世界上东西方的任何国家都根深蒂固。另一个是我们倾向于社会形态的具体化。我们越想消除经济不平等，这种倾向就表现得越强，而不是越弱，在教育上尤其如此。这意味着像文化分裂这种现象一旦建立起来，所有的社会力量不是促使其减弱，而是使它变得更僵化。

两种文化在 60 年前就已经危险地分离了，但首相索尔兹伯里勋爵仍可在哈特菲尔德有自己的实验室，而阿瑟·巴尔福对自然科学的兴趣远超过一般的业余爱好者。约翰·安德森在进入政府部门之前曾在莱比锡做过一段时间的无机化学研究，其研究范围之广，在现在是不可能的⁹。当年在政府部门高层的这种交叉学习的程度现在已经很难看到了，实际上也不可想像了¹⁰。

实际上,科学家和非科学家间的隔阂在年轻人中比 30 年前还难沟通。虽然 30 年前两种文化之间已停止对话,但至少他们隔着这条鸿沟还向对方维持一种生硬的笑容。现在连这种礼貌也没有了,彼此间的不满情绪全都写在脸上。不仅青年科学家觉得现在他们的文化正在上升而对方的文化在退却,而且更残酷的是,这些青年科学家知道他们可以轻而易举地得到一份舒适的工作,与此同时那些学英文或历史学的同辈人如果能挣到他们所挣的百分之六十就算幸运的了。任何一位青年科学家,不管他的天赋是高还是低,都觉得他为社会所需要,并且他的工作不是荒唐可笑的,而《幸运的吉姆》中的男主角埃姆斯和他的同伴的抱怨声,实际上就是失业的文科毕业生的抱怨。

解决问题的办法只有一个:那当然就是重新审视我们的教育。在我所提到的两个原因中,这一点在我们国家要比其他任何一个国家难得多,几乎每人都认为我们的学校教育太专业化了,但几乎每个人都觉得没有能力来改变这种现象。其他国家也像我们一样对他们的教育现状不满意,但不像我们这样消极处之。

与我们相比,美国有更多的儿童上学到 18 岁,他们的教育内容要广泛得多,但全然不像我们那样严格。他们希望在 10 年内着手处理这个问题,虽然他们可能没那么多时间。苏联受教育的儿童也比我们多,并且教的学科也比我

们范围广(西方教育的专业化实在让人难以理解),而且十分严格¹¹。他们知道这一点,并且在努力纠正。北欧的一些国家,特别是瑞典,本来可以比我们做得更合理,却因为花太多的时间在外语这一实际需要上而使其努力受阻,他们也意识到了这个问题。

那么我们呢?是不是我们的教育已经定形而不可能有任何的灵活性了?

同中学校长谈这些问题,他们会说我们这种绝无仅有的教育高度专业化是由牛津和剑桥的奖学金考试造成的。既然是这样,人们会认为改变牛津和剑桥的奖学金考试不是完全不可行的。不过,若认为这是一件容易的事则低估了社会顽固的保守势力的力量。我们教育史上的所有教训预示着我们只能增强专业化,而不是减弱它。

我们也许给自己设定了一项任务,即培养具有某一学术特长的少数精英(其人数按比例远远少于可与我们相比较的任何国家)。150年来,在剑桥,这项任务先是数学,然后是数学或古典文学,最后自然科学才被包括进去,但选择仍然只有一个。

也许这一过程已经走得太远,以至于无法逆转。我已指出为什么我认为就目前存在的文化而言,这是一个灾难的过程。如果我们要在这世界上完成一些实际任务的话,我将会解释为什么我认为这一过程是致命的。但在英国的