

工程伦理经典案例研究

刘洪 丛杭青 阮奔奔
(浙江大学 STS 中心, 杭州, 310028)

引言

作为一种人工造物活动, 工程内在地与伦理相关。对任何一项造物活动而言, 它都试图通过一定的方法和手段, 去实现设计者的理想与期望。理想与期望是否恰当? 实现理想的工具、手段、方法该如何选择? 这些工具、方法、手段是否恰当? 在实现理想的过程中, 我们该如何来协调人与人、人与自然之间可能产生的冲突? 所有这些问题都将工程与伦理自然而又紧密地结合在了一起。

然而, 长期以来, 人们却坚信: 工程是一个价值无涉的领域, 工程只有技术上的先进与落后之分, 而没有道德上的好坏之别。正如德国哲学家德索尔(F·Dessauer)所言: “工程师的技术创造是通过‘内在计算’把人的目的与一个技术难题设计解决方法的超验的‘第四王国’联系起来, 工程师个人对自己的技术活动几乎没有任何道德责任可言。”^[1] 一直以来, 这种观念都被人们坚持和奉守。在第二次世界大战以后, 伴随着一系列新的社会现实的出现, 观念的革新才得以产生。

二战以后, 西方世界开始走出战争的废墟。在科学技术的推动下, 社会生产力得到了迅速的提高。但在生产发展、经济增长的同时, 一系列的社会问题也随之出现: 作为经济增长的代价, 自然资源遭到了疯狂掠夺和开采, 生态环境被严重的破坏, 人类面临严重的资源短缺和环境污染问题; 商业企业只顾利润, 无视消费者的权益, 产品和工程事故频发; 在国际上, 冷战的对峙下, 美苏掀起了一轮轮的军备竞赛, 世界被核战争的阴影所笼罩, 全球的反战呼声日益高涨, 民权运动此起彼伏。而所有这些问题似乎都与科学技术有着千丝万缕的联系, 也正是基于此, 人们开始去反思科学和技术, 去追问它们的价值。

与科学和技术不同, 作为一种人工造物活动, 工程探索有实用价值的知识并把它付诸于实践, 它一开始就与社会事物、社会环境紧密联系在一起。当全社会掀起反思科学、抵制技术的时候, 工程技术首当其冲, 它受到了比科学更为严厉的指责。在这样一种背景下, 工程技术中的伦理问题, 这个曾经被人们忽视的领域, 开始引起人们的关注。政府开始对有关工程伦理的研究给予鼓励和资助; 工程社团开始纷纷修改本学会的伦理章程, 并对工程师提出了有关社会责任的要求; 与此同时, 工程伦理教育也在一些工程学校开展起来。而所有这一切都预示着一个新的领域——工程伦理学的产生。

工程伦理学关注因工程技术而引发的各种伦理难题, 并探讨其主要参加者应承担的伦理责任。在工程实践活动的中, 政府、企业、工程师、工人常常因他们扮演的特殊角色而成为各方关注的焦点。在本文中, 我们也将我们的关注点放在了他们身上, 我们试图通过三个经典案例, 对他们在工程实践活动中应承担的伦理责任给予说明。在案例的选择上, 我们遵循着这样一种思路: 文章的前两个案例, 主要围绕工程师的伦理责任而展开, 第一个案例涉及的是工程中的利益冲突, 通过此话题, 我们意在对工程师的职业责任做出说明。第二个案例涉及的是举报问题, 通过此话题, 我们意在对工程师的社会责任做出说明。在最后一个案例中, 我们将目光移向了政府、企业、工人, 我们将试图对他们在工程实践活动中的伦理责任给予说明。

一 利益冲突的旋涡

1. 海丘勒吾公司

1971 年, 芝加哥的麦克唐奈&米勒公司(McDonnell and Miller Inc.)销售部副主管尤金·米切尔(Eugene Mitchell)担心, 本公司在低水位燃油切断暖气锅炉市场方面的优

势是否能持续下去。这种产品能够保证锅炉在水量不足时切断燃烧，因为水量不足会引起爆炸。几十年来，麦克唐奈&米勒公司的产品一直主导着市场，但在海丘勒吾公司进入市场以后，情况却发生了某种变化。

海丘勒吾公司是利用电子低水位燃油切断装置打入锅炉市场的，在某些型号的产品中，包含了一个延时装置。这种延时装置使得在电子探针附近的正常水位波动不致于造成燃料供应开关不适当地和反复地开启和关闭。海丘勒吾公司的这种设备赢得了布鲁克林燃气公司（Brooklyn Gas Company）的合同，而这家公司是暖气锅炉的最大安装单位之一，曾经是麦克唐奈&米勒公司的重要客户。

米切尔觉得，如果能指出海丘勒吾公司的延时装置违反了美国机械工程师协会（ASME）的《锅炉和压力容器规范》（BPVC），那么他的销售人员就可以有正当的理由来指责海丘勒吾公司的产品，从而确保公司的销售额。他找到美国机械工程师协会的一项规定：“每一个自动点火的燃油锅炉或蒸汽锅炉应该有低水位燃料自动切断装置，当水平面降到水位玻璃管的最低视线以下时，它可以自动切断燃料供应。”现在，米切尔需要美国机械工程师协会的一位成员就海丘勒吾公司装置的运作机制给出解释，看它是否符合美国机械工程师协会的这一规定。但是，他在提出这个要求时，并没有特别提到海丘勒吾公司的延时装置。

米切尔将他的想法与麦克唐奈&米勒公司的研究部副主任约翰·詹姆士（John James）讨论过好几次。詹姆士除了在麦克唐奈&米勒公司任职外，还是美国机械工程师协会负责暖气锅炉的专业委员会委员，并在起草米切尔询问的那项规定时起着重要的作用。

詹姆士建议他和米切尔一起去找美国机械工程师协会的暖气锅炉专业委员会主席T·R·哈丁（T. R. Hardin）。哈丁同时也是哈特福德蒸汽锅炉审查及保险公司（Hartford Steam Boiler Inspection and Insurance Company）的副主管。四月初，当哈丁因一些其他事务来到芝加哥后，他们三人一起去了德雷克宾馆共进晚餐，期间，哈丁表示米切尔和詹姆士对那一项规定的解释是恰当的。

与哈丁会面后不久，詹姆士草拟了一封致美国机械工程师协会的询问信，同时给了哈丁一份复本。哈丁作了一些修改建议，詹姆士将其融入最终的定稿中。然后，詹姆士将询问信寄给了BPVC锅炉和压力容器专业委员会的秘书W·布拉德福·霍伊特（W. Bradford Hoyt）。霍伊特每年都会收到几千封类似的询问信。由于他无法按常规方法，即用预先准备好的答案来答复詹姆士的询问。因此，他把信转给锅炉和压力容器专业委员会主席哈丁。哈丁在没有征求专业委员会其他成员意见的情况下起草了一份答复信，如果把这份答复作为“非官方意见”，那么他是有权这样做的。

在1971年4月29日的答复信中，哈丁声称：低水位燃料断开装置必须是即刻动作的。虽然这个答复并没有说，海丘勒吾公司的延时断开装置是危险的，但麦克唐奈米勒公司的销售人员却借哈丁的结论来反对使用海丘勒吾公司的产品。在哈丁做出答复后，麦克唐奈&米勒公司印制了一本“反对——他们是谁，如何打败他们”的小册子，在这本小册子里，印制了哈丁的答复，并描述了海丘勒吾公司企图违反了美国机械工程师协会的有关规定。这些小册子很快被分发到了销售人员的手中，并在攻击海丘勒吾公司的产品的过程中起了重要作用。

1972年年初，海丘勒吾公司通过它以前的客户获悉了美国机械工程师协会答复信的内容，这位客户有这封信的复印件。于是，海丘勒吾公司向美国机械工程师协会索要信件的正本。1972年3月23日，海丘勒吾公司要求美国机械工程师协会重新审查和改正答复信中的观点。

美国机械工程师协会锅炉和压力容器专业委员会举行了一次全体会议来讨论海丘勒吾公司的申请，会议认同了哈丁原先解释中的一部分。詹姆士已取代了哈丁担任专业委员会的主席，他没有参加讨论，不过，他在后来帮助专业委员会起草了答复海丘勒吾公司信件的关键部分。美国机械工程师协会答复的日期是1972年6月9日。

1975 年,海丘勒吾公司提起对麦克唐奈&米勒公司、美国机械工程师协会和哈特福德蒸汽锅炉审查及保险公司的诉讼,指控他们共谋贸易限制,违反了《谢尔曼反托拉斯法》。海丘勒吾公司和麦克唐奈&米勒公司以及哈特福德公司达成了庭外和解,他们分别赔偿了海丘勒吾公司 75 万美元和 7.5 万美元。美国机械工程师协会却要求对簿公堂。美国机械工程师协会的官员认为,作为一家社团,美国机械工程师协会并没有做错任何事,也不应该为其成员的个人错误行为负责。毕竟,美国机械工程师协会并没有从这件事情中获得任何的好处。美国机械工程师协会官员还认为,庭外和解将会开启一个危险的先例,它鼓励了其他的烦人的诉讼。

不过,尽管美国机械工程师协会为自己进行了辩护,但陪审团仍然作出了不利于美国机械工程师协会的判决:赔偿海丘勒吾公司 330 万美元的损失。审判法官按先前的协议扣除了 80 万美元,并按《克莱顿法案》(Clayton Act)将余下的数额乘以 3。结果海丘勒吾公司应得 750 万美元赔偿款。

1982 年 5 月 17 日,第二巡回法庭维持了对美国机械工程师协会的判决。联邦最高法院以有争议的 6 票对 3 票,判定美国机械工程师协会因违反了反托拉斯法而有罪。有关赔偿问题的再审持续了大约一个月。6 月份,陪审团驳回了 110 万美元的裁决,它又被乘以 3,到 330 万美元。涉案各方的律师代理费超过了 400 万美元,最后宣布的判决为 475 万美元。

在判决之后,美国机械工程师协会对它的章程修改如下:受海丘勒吾公司一案裁决的警示,学会决定改变对规范和标准的解释方式,强化它的实施和避免利益冲突规则。对于利益冲突,美国机械工程师协会现在要求所有的工作人员和专业委员会的成员签署声明,保证他们将遵守一系列全面的和有明确定义的对待潜在利益冲突的指导方针。

2. 案例评析

在工程实践活动中,工程师常常发现自己会卷入利益冲突之中。一旦卷入其中,不仅个人,而且整个职业都将蒙受其害。

何为利益冲突?哈里斯(C. E. Harris)认为:利益冲突是指这样一种情景,在扮演职业角色的过程中,工程师(或其他职业人员)倾向于受到“忠诚、诱惑或其他利益”的影响,从而使得其职业判断不利于委托人(顾客或客户)。^[2]

利益冲突足以对职业化构成致命的一击。职业人员是因为他们的专家意见和公正的职业判断而获得报酬和社会声望的,但利益冲突却破坏了客户、雇主和公众对专家意见或判断所给予的信任。显然,当社会收回它的信任时,一个职业也就失去了其存在的根基。因此,大多数的工程伦理规范都主张回避利益冲突。例如,NSPE 在其伦理章程的职业责任 5 中明确地规定,“工程师在履行其职业责任的过程中不应该受到利益冲突的影响。”

尽管回避利益冲突是必要的,但复杂的现实却让回避利益冲突变的困难重重。首先,要分辨某种行为是否涉及利益冲突是一件困难的事。例如,受贿通常被认为会导致利益冲突,但在下述情景中问题却要复杂得多。在约翰生日的时候,朋友汤姆送给约翰一只派克金笔,事后,约翰购买了汤姆公司的产品。这里要确定约翰的行为是否涉及利益冲突是一件相当困难的事,因为很难确定约翰接受的到底是礼品还是行贿品。其次,利益冲突具有多种形式:实际的利益冲突、潜在的利益冲突、表面的利益冲突。实际的利益冲突比较容易辨别,但潜在的利益冲突、表面的利益冲突却难以辨别。因此,工程师有时会身陷利益冲突而不觉。此外,有时工程师会发现回避利益冲突是不可能的,因为他们常常因自己扮演的多重角色,而卷入到各种利益纠纷中。

在本文中,经典的利益冲突案例:海丘勒吾公司,便为我们呈现了利益冲突的复杂性以及破坏力。在此案例中,工程师詹姆士、哈丁、麦克唐奈&米勒公司、哈特福德公司以及美国机械工程师协会都卷进了利益冲突之中。我们先来分析工程师詹姆士的行为。

事情的起因是这样的,麦克唐奈&米勒公司是一家从事锅炉生产的公司。一直以来,它的产品都保持着较高的市场占有率。但在海丘勒吾公司进入市场以后,情况发生了变化。

海丘勒吾公司依靠其产品的独特设计开始崭露头角。在与麦克唐奈&米勒公司的竞争中,海丘勒吾公司逐渐占据了上风,它赢得了麦克唐奈&米勒公司的老客户——布鲁克林公司的定单。

为什么海丘勒吾公司能够在激烈的市场竞争中脱颖而出呢?一个重要的原因就是它生产的锅炉中包含了一种延时装置,这种延时装置能使探针附近的正常水位波动不致于造成燃料供应开关不适当以及反复地开启和关闭。而麦克唐奈&米勒公司的产品却不具备这种功能,所以在激烈的市场竞争中,海丘勒吾公司的产品更能受到客户的喜爱。

为了扭转颓势,麦克唐奈&米勒公司的销售部副主管米切尔决定采取一种不正当的竞争方式即指责海丘勒吾公司的产品违反了美国机械工程师协会的有关规定,从而使海丘勒吾公司的声誉受到影响。因为,米切尔知道美国机械工程师协会在业内享有很高的威望,如果能证明海丘勒吾公司的产品违反了它的规定,那么海丘勒吾公司肯定将深受打击。而要实现上述目的,必须使美国机械工程师协会对海丘勒吾公司的产品做出某种说明,为此米切尔去寻求詹姆士的帮助。

詹姆士具有两种身份:一方面,他是麦克唐奈&米勒公司的雇员;另一方面,他又在美国机械工程师协会的会员,并扮演着重大的角色。此时的詹姆士应该能意识自己的任何行为都可能导致利益冲突,对他而言,最好的办法就是阻止米切尔。但是,詹姆士没有这么做,相反,他利用自己在美国机械工程师协会中的特殊身份积极地帮助米切尔促成此事——安排米切尔与哈丁会面、亲自篆写询问信,最终美国机械工程师协会做出了不利于海丘勒吾公司的答复。

据此,我们有理由相信詹姆士卷入了实际的利益冲突中。因为,他在利用自己职业身份谋取私利,他的行为背离了他的职业判断,也偏离了公众对他的职业判断所给予的信任。

与詹姆士相比,哈丁的行为则要复杂的多。哈丁有没有卷入利益冲突?这是一个值得探讨的问题。表面上,哈丁的行为似乎与利益冲突无关。首先,哈丁对米切尔的询问做答复的目的并不是为了谋取私利。其次,哈丁在对米切尔的询问做答复的时候,不清楚米切尔故意隐瞒了关键的事实——海丘勒吾公司的产品中包含了延时装置。此外,哈丁的行为看起来似乎仅仅是个人行为。但当我们深入分析的时候,我们会发现哈丁卷入了利益冲突。

与詹姆士一样,哈丁也兼有两种身份。一方面,他是美国机械工程师协会的锅炉和压力容器专业委员会主席;另一方面,他又是哈特福德蒸汽锅炉审查及保险公司的雇员,而该公司又与海丘勒吾公司是潜在的竞争对手。

当詹姆士和米切尔邀请哈丁共进晚餐时,哈丁欣然接受。席间,当米切尔要求他对海丘勒吾公司产品的运行机制做出答复的时候,哈丁没有意识到自己正在卷入一场利益冲突。相反,在对海丘勒吾公司的产品并不了解的情况下,他对米切尔的询问做了不利于海丘勒吾公司的答复。尽管答复是口头上的,但这已违反了他的职业良心。如果说哈丁此时的行为还不足以说明问题的话,那么他后来的行为便无可辩驳地说明了这一点。

在三人共进晚餐后不久,詹姆士起草了一封致美国机械工程师协会的询问信,在融入了哈丁的修改意见后,这封信被寄给了美国机械工程师协会锅炉和压力容器专业委员会的秘书——霍伊特,霍伊特无暇处理每一封信,他将此信转交给主席哈丁。在没有征求委员会其他成员的意见情况下,哈丁就起草了一封不利于海丘勒吾公司的答复信,凭借这封答复信,麦克唐奈&米勒公司的销售员开始大肆诋毁海丘勒吾公司的产品,从而也使海丘勒吾公司蒙受了巨大的损失。从以上的描述中,我们可以看出,利益冲突从那场给出建议的晚餐就开始波及到了哈丁的职业责任,哈丁后来的行为只是进一步强化了他对米切尔提供的晚宴的帮助。哈丁毫无争议地卷入了利益冲突。

除了呈现复杂性外,利益冲突还具有巨大的破坏力。正如戴维斯所言,“一场利益冲突就像是一部灵敏测量仪器中的污物,它不仅会败坏一个人的事业,而且会玷污整个职业。”

^[3] 从上文的案例中,我们可以发现,在利益冲突的硝烟中没有谁是真正的胜者,卷进冲突

的各方都为此付出了沉痛的代价。

作为加害方的麦克唐奈&米勒公司、哈特福德公司与海丘勒吾公司达成了庭外和解协议,为此,他们必须分别赔偿海丘勒吾公司 75 万美元和 7.5 万美元。美国机械工程师协会虽然要求对驳公堂,但最后却被判败诉,为此,它需要支付 475 万美元的赔偿金,这相当于它几年的预算。不仅如此,它的职业声誉也差点因此毁誉一旦。作为受害方的海丘勒吾公司,尽管赢得了上诉,并得到了巨额的赔偿,但他们心灵的伤口却很难用金钱来弥合。

可喜的是,在这场利益冲突之后,人们开始意识到回避利益冲突的重要性,各工程社团纷纷在其伦理章程中融进了回避利益冲突的条款。美国机械工程师协会还要求他的所有的工作人员必须签署一项声明:保证他们在职业活动中回避各种实际的或潜在的利益冲突。至此,这场冲突的尘埃终于落定。今天,当我们再来回溯它的时候,它又带给我们什么启示呢?

在我们看来,今天我们正生活在一个工程的世界中,工程已经渗透到了社会生活的方方面面,小到琳琅满目的商品,大到直入云霄的建筑,无处不被烙上工程的印记。同时这又是一个利益纷扰的社会,各种利益纵横交错、错综复杂。各种利益主体(企业、政府、管理者、工程师、工人、公众)都企图在工程的世界中实现自己的价值诉求,而不同利益主体之间纵横交错的关系又使得他们之间的冲突在所难免。

对工程师而言,一方面他扮演着多重角色——雇主、职业人员、管理人员、科学家,这些不同的角色无疑使他成为各种不同价值的承载者;另一方面,他特有的复杂的工程知识,也使得他掌握着胜负的天平。从某种意义上说,他们的言行也直接决定着社会的和谐与否。那么,在这样的背景下,我们的工程师应该怎样来行事呢?

我们认为,作为社会的职业人员,工程师应该努力扮演一个中立者的角色。这种中立角色要求他们回避各种利益冲突,并在职业实践中,始终坚持诚实、正直、公正的标准。这既是社会的期望,又是他们的使命。

举报与忠诚

1. 挑战者号灾难

1986 年 1 月 27 日的佛罗里达州的夜晚,气温突然变得很低。而国家航空航天局(国家航空航天局)正准备在第二天发射挑战者号飞船,据预测,第二天的气温还将进一步降低,可能会低至 20 华氏度。基于对 O 形环在低温下的密封性能的担忧,莫顿·瑟奥科尔(Morton Thiokol)的工程师们建议推迟预定的发射,以便工程师们有时间找出解决的办法。瑟奥科尔的高级副总裁杰拉尔德·梅森(Gerald Mason)将工程师们的决定告诉了国家航天局。

O 形环是火箭推进器之间密封装置的一个部分。如果它们丧失了太多的弹性,那么它们就根本不可能起到密封的作用。结果将是炽热气体泄漏,点燃存储仓内的燃料,导致致命的爆炸。虽然技术的证据尚不完整,但却有迹象表明:在温度和弹性之间存在着某种相关性。虽然在温度相对较高时密封圈存在着渗漏,但当温度越低是越容易发生渗漏,到目前为止,最严重的渗漏是在 53 华氏度时发生的。O 形环首席工程师罗杰·博伊斯乔利(Roger Boisjoly)对 O 形环的所有问题都非常熟悉。早在一年多以前,他就潜在问题的严重性提醒过他的同事,并多次像自己的上司做了反映,并希望做更多的检测,但是上司没有理会他的意见。因此,由于缺乏测验,当温度在低于 53 华氏度时,是否存在更严重的渗漏,工程师们不得而知。据估计,发射时的环境温度在 26 度, O 形环的温度将处于 29 度。这比先前的任何一次发射温度都要低很多。

国家航天局对莫顿·瑟奥科尔的建议感到震惊,基于以下几个方面的考虑,他们迫切需要一次成功的飞行。其一,由于种种原因,发射已经经历过两次耽搁,国家航天局正承受巨大的压力;其二,如果发射成功,那么里根总统在发表国情咨文的时候就可以提到此次

飞行,这将是政治上的胜利;其三,如果发射成功,那么在与欧洲同行的竞争中也能够占得先机,也可以先于苏联人获得某些关键的数据;此外,如果发射成功,国会很可能会批准新的预算。但是,没有莫顿·瑟奥科尔的同意,航天中心将不可能发射。因此,航天中心希望梅森能够重新考虑他的建议。

梅森知道国家航空航天局迫切需要一次成功的飞行。他也知道,瑟奥科尔需要与国家航空航天局签订一份新的合同,而不发射的主张也许不利于新合同的获得,而这是一份涉及上亿的合同。为此一场专门的电视会议被召开,用来讨论低温对O型环密封性的影响。参加者包括肯尼迪航天中心、马歇尔航天中心、默顿公司的工程师以及管理者。会上先由工程师们做称述。博伊斯乔利清楚这将是表达意见的最后一次机会,但他仅仅有一个简短的时间来做他称述。在会上,博伊斯乔利陈述了低温对O型环密封性能的影响,并表达了自己对宇航员生命的关切,最后,他向管理者建议推迟发射。其他工程师也表达了类似的关切。

在工程师们做完陈述之后,莫顿·瑟奥科尔的工程副总裁罗伯特·伦德(Robert Lund)向管理者做了建议,他认为:“53华氏度是O形环经历过最低的温度,在此温度下,O形环发生了严重的脱落。但,由于缺乏足够的测验,他的工程师没有比53华氏度更低的数据,所以他们不能证明在更低的温度下发射到底安不安全,但本着对生命负责的态度,他建议国家航空航天局推迟明天的发射。”而负责固体火箭推进器项目的经理拉瑞·木勒(Larry Mulloy)则企图挑战工程师的逻辑和结论,他主张应该做出一个管理者的决定,其他一些管理者也表达了类似的想法。而大多数的工程师则对伦德的建议表示了支持。

就此,争论已经达到了白热化。此时,公司负责航天项目的副总裁约瑟夫·克里明斯特(Joseph Kilminste)已经准备签署一个发射的命令,但前提是伦德必须同意。现在伦德决定着一切。

此时,公司的更高一级的管理者——副总裁杰拉尔德·梅森发话了。在梅森看来,工程师们的数据并不是结论性的。对不能安全地飞行的准确温度,工程师们并不能给出任何确切的数据。基于在温度和弹性之间明显存在的关联,在事关O形环的严肃的安全问题上,工程师们是倾向于保守的。他主张应该做出一个管理者的决定,为此他对伦德说道“现在该是你脱下工程师的帽子,戴上管理者帽子的时候了。”于是,先前不发射主张就发生了逆转。

第二天,也就是1986年1月28号,由于温度过低,在发射后的73秒,O形环开始脱落,大量的炽热气体泄漏,点燃存储仓内的燃料,挑战者号发生爆炸。6位宇航员和中学女教师克里斯塔·麦考利夫(Christa McAuliffe)付出了他们宝贵的生命。除了生命遭受的惨重损失外,这场灾难还摧毁了价值数百万美元的设备,并使国家航空航天局的声誉扫地。

事故发生之后,国会成立了专门的事故调查委员会——罗杰斯委员会(Rogers Commission)。在向调查委员会做证时,博伊斯乔利讲述了他所知道的一切,他揭发了莫顿·瑟奥科尔没有满足他的对O型环可能的漏洞给予更多检测的要求。在向委员会做证后不久,公司以未能履行一个忠实雇员的义务为由将他开除。幸运的是后来他通过了注册工程师的考试,并找到了新的工作。但值得一提的是并不是所有人都像他那样幸运。

2. 案例评析

在职业实践过程中,工程师经常会在忠诚问题上体验到冲突。现代社会,绝大多数的工程师都受雇于公司或企业,作为雇员,当工程师在接受雇主提供的薪金时,表明他们已经接受了忠诚于雇主的原则;除了是雇员之外,工程师还扮演着职业人员的角色,作为职业人员,他又肩负着忠于社会的使命。但有时,工程师会发现这两种使命之间存在着冲突,而举报正是冲突的结果。

举报是“whistle-blowing”一词的英译。从词源学的角度来考察,“whistle-blowing”

一词最开始用来指当运动员在比赛中犯规时,裁判以吹口哨中止比赛的方式对此行为予以制止,并对犯规人员给予相应的处罚。在工程伦理学中,“whistle-blowing”与“举报”、“告发”、“抗议的不服从行为”同义,主要用来指称雇员向有关部门告发雇主(组织)的不道德或违法的活动,从而使这种不道德(违法)的活动被制止。马丁(M. W. Martin)和欣津格(R. Schinzinger)对举报下了一个经典的定义。在他们看来,“举报是组织的雇员或曾经的雇员以不被组织所认可的方式向处于某一职位,并能够对组织的行为采取一定行动的人告发有关组织或雇主的不道德或违法的信息,从而使组织的违法活动被制止。”^[4]

作为工程伦理学中的重要话题,举报涉及一系列复杂的伦理问题,其中之一便涉及到举报与工程师的忠诚问题。当举报发生以后,人们的第一感觉往往是工程师背叛了雇主。正如迈克尔·戴维斯(M. Davis)所言:“举报不仅是组织存在疾病的证据,也是管理失败的证据。无论对于举报者还是对于组织而言,举报都是一个灾难。”^[5]事实真是如此吗?通过挑战者号灾难,我们将得到答案。

从挑战者号灾难中,我们知道O形环是火箭推进部之间密封装置的一个部分。如果它们丧失了太多的弹性,那么它们就根本起不到密封的作用。结果将是炽热气体泄漏,点燃存储仓内的燃料,导致致命的爆炸。早在一年以前,博伊斯乔利已经觉察到在温度与弹性之间存在着某种关联,当温度很低时,O形环很容易丧失弹性,泄漏也更容易发生。为此,博伊斯乔利向上司建议希望做更多的检测,但是没有人理会他的意见。

在飞船发射的前一天,气温突然变的很低。这意味着O形环存在着严重的风险。考虑到问题的严重性,博伊斯乔利向他的直接上司工程师罗伯特·伦德(Robert Lund)建议推迟预定的发射。伦德在听取了其他工程师的意见之后,向瑟奥科尔的管理层做了不发射的建议。但基于经济和政治上的双重考虑(瑟奥科尔需要签订一份新的合同,而不发射的主张也许不利于新合同的获得;国家航空航天局也需要一次成功的飞行,这既可以缓解来自政府的压力又可以在与欧洲同行的竞争中保持优势),瑟奥科尔公司与国家航空航天局没有采纳工程师的建议,发射如期进行。即便如此,博伊斯乔利依然没有放弃自己的努力,在发射前的几个小时,他仍然疯狂地试图说服管理层,但没人理睬他的建议。最后,发射失败,6位宇航员和一名中学女教师付出了年轻的生命,数百万美元的设备毁于一旦,博伊斯乔利为此感到痛心不已。

从以上的回溯中,我们可以看出,作为一名雇员,博伊斯乔利已经做了他所能做的一切来履行他对雇主忠诚的承诺。之所以博伊斯乔利要极力阻止飞船的发射,一个重要原因便是为了维护组织的利益,更准确的说是一种长远利益。因为博伊斯乔利意识到,在如此低的温度下发射飞船,失败的风险是相当高的,一旦发射失败,组织将遭到毁灭性的打击(不仅要承受巨大的经济损失,而且组织的声誉也会因此而蒙羞)。正因为此,为了最大限度地减少组织可能面临的风险,他极力主张推迟发射,以便工程师有时间找出问题的根源。但,对一个忠诚雇员的良苦用心,组织却没能体会,他提出的合理建议,根本没人理会。在组织所允许的渠道内,他已经竭尽全力。最后,本着对组织的忠诚以及一个职业人员的良心,在向事故调查委员会作证时,博伊斯乔利讲述了他所知道的一切。

由此,我们不难看出,举报并不是博伊斯乔利的初衷,而是他的一种无奈之举。做为一名雇员,他一直坚守自己对组织的忠诚。但由于组织的漠视,使他的合理化建议通过组织内部的渠道根本得不到解决,最终才使他选择了举报这条路。

另外,我们可以想象,对任何一个做了组织多年忠诚雇员的人来说,举报自己的组织都是一件相当痛苦的事,除非不得已,否则雇员是不会举报自己的组织的。博伊斯乔利或许也面临过这样一种痛苦的选择,最终基于对社会的责任以及对工程师职业的爱,他选择了举报。为此,他失去了个人的事业,但却捍卫了整个职业的尊严。

今天,距离挑战者号飞船失事已经快二十年了,当我们再回溯它的时候,从中我们又感受到了什么呢?

在我们看来，工程不仅仅是事实的整体，它还是利益的聚合体。雇主的利益、客户的利益、工人的利益、工程师的利益、管理者的利益、公众的利益、政府的利益都交织在一起。而作为工程设计者和指挥者的工程师无疑成了这些不同价值的承载者。而这些不同的价值往往又会产生冲突，并将工程师拉向对立的方向。此时的工程师便会陷入迷离和不知所措的状态中，他们不清楚自己该走向何方。

在我们看来，要跳出困顿的迷雾，工程师应该更多地站在普通公众的立场，用一个职业人员的思维来处理他遇到的问题。特别是在今天这样一个高技术、高风险的时代，由于缺乏专门的知识，普通公众处于真正的弱势地位，这更需要我们的职业人员主动承担起对社会的责任，用他们的专业知识来为公众保驾护航。这既是社会的期待，又是工程师的使命。

参考文献：

- [1] 卡尔·米切姆著，殷登祥等译. 技术哲学概论，天津科学技术出版社，1999，p. 15.
- [2] 哈里斯等著，丛杭青等译. 工程伦理：概念与案例，北京：北京理工大学出版，2006，p. 45.
- [3] Wells P, Jones H, Davis M. *Conflicts of Interest in Engineering*, Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt, 1986, p. 20.
- [4] Martin M W, Schinzinger R. *Ethics in Engineering*, 4th ed. The McGraw-hill Companies, 2005, p. 167.
- [5] Davis M. *Thinking like an engineer*. New York: Oxford University Press, 1998: p. 92.