对于挑战者号航天飞机事故工程伦理问题的思考

2023级英杰四苑 XXX

这一学期的课程讲了许多工程伦理的案例，我对于其中的美国挑战者号飞船失事的例子尤其印象深刻，因为这原本是一场可以避免的悲剧。通过对整个事故前因后果的分析，可见作为工程师，不应该仅仅局限于做一个不发声音的“螺丝钉”，还要有在发现问题时直言据理力争的勇气和责任意识。

## 前言

在现代社会，工程技术的快速发展与应用对人类生活产生了深远的影响。然而，随着技术的进步，工程伦理问题也日益凸显。工程师的职业责任感在这其中扮演着至关重要的角色，培养工程师的工程伦理意识，而不是仅仅局限于做好上级摊派的本职工作越来越重要。本报告通过分析上世纪“挑战者号”航天飞机灾难这一工程伦理案例，探讨工程师在面对伦理挑战时应如何行动，从而减少类似悲剧的发生。

## 工程伦理案例介绍

“挑战者号”航天飞机灾难发生于1986年1月28日，这一天，美国国家航空航天局（NASA）的“挑战者号”航天飞机在发射仅73秒后爆炸，机上七名航天员全部遇难，举国震惊。之后的事故调查发现，造成事故的主要原因是固体火箭助推器（SRB）的O型环密封失效，导致燃料泄漏并引发爆炸。

## 工程伦理问题分析

“挑战者号”灾难揭示了多个工程伦理问题。首先，工程决策中存在的安全与风险评估问题。尽管工程师在发射前对O型环的问题提出了警告，但NASA和承包商为了政治和经济考虑，忽视了这些专业意见，坚持按计划发射。其次，这一案例还体现了组织内部的沟通失效和决策层的责任推诿。工程师的安全顾虑没有被有效传达给决策者，决策者也未能恰当评估这些技术问题的严重性。在挑战者号航天飞机爆炸事故中，工程师们面临了安全与透明度之间的伦理冲突，即工程团队是否应该站出来，报告飞行前可能存在的安全问题，或者是否应该集训飞行，以避免延迟任务和财务成本。

## 工程伦理问题应对

在应对工程伦理问题时，首要的是建立和维护一个以安全和伦理为首要考虑的工程文化。此外，加强工程决策过程中的透明度和沟通是至关重要的。这包括确保工程师的声音能被听到，并在决策过程中给予足够的重视。同时，必须建立有效的风险评估机制，确保所有潜在的技术风险都能被充分考虑。

工程师有义务确认公众安全。在这种情况下工程师应该坚持报告可能的安全问题，确保公众安全和道德责任。工程师可以运用透明度原则，将飞行前可能的问题公之于众，确保决策过程透明和可追溯。

## 工程师的伦理责任

工程师在伦理责任上扮演着核心角色。他们不仅需要具备专业技能，还应具备评估和应对伦理问题的能力。工程师应当坚持伦理原则，即使在面对组织内部的压力时，也应坚守安全和质量的最高标准。此外，工程师还应积极参与到伦理规范的制定和实施中，以提高整个行业的伦理标准。

具体来说，工程师的责任是分层次的。最低层次是要求工程师必须遵循职业的操作程序标准和工程伦理章程。第二层次是要做到“合理关照”，工程师应该认识到，一般公众的生命、安全、健康和福祉取决于融入建筑、机器、产品及设备中的工程判断、决策和实践。第三层次则要求工程师实践“超出义务的要求”，鼓励工程师应寻求机会在民事事务及增进社区安全、健康和福祉的工作中发挥建设作用，在反思社会的未来中担负更多的责任，因为他们处在技术革新的前线。

在本案例中，工程师虽然尽到了最低层次的责任，但是止步于此，最终导致了悲剧的发生，培养新世纪的工程师时，应该注意增强他们的责任意识，最好能够达到第二三层次。

## 结论

“挑战者号”航天飞机灾难是一个警示，它提醒我们工程伦理的重要性和工程师在其中的职责。工程师不仅要关注技术的发展，更要关注技术实施过程中的伦理问题。通过本案例的分析，我们看到，强化工程伦理教育、建立有效的沟通机制和风险评估体系，以及提高工程师的伦理意识和责任感，对于防止类似悲剧的重复至关重要。作为一名顺利毕业后大概率会成为一名软件工程师的学生，我也应该在接下来的日常生活中注重培养自己的责任意识，除了完成基本的学业之外，在跟随导师做横向项目时也要做到坚持工程伦理原则，万不可保有蒙混过关的侥幸心理。