# 《工程伦理》大作业

姓名：贾亚伟 学号：2021Z8017782015

挑战者号航天飞机灾难，指挑战者号航天飞机于美国东部时间1986年1月28日上午11时39分（格林尼治标准时间16时39分）发射在美国佛罗里达州的上空。挑战者号航天飞机升空后，因其右侧固体火箭助推器（SRB）的O型环密封圈失效，毗邻的外部燃料舱在泄漏出的火焰的高温烧灼下结构失效，使高速飞行中的航天飞机在空气阻力的作用下于发射后的第73秒解体，机上7名宇航员全部罹难。挑战者号的残骸散落在大海中，后来被远程搜救队打捞了上来。

事故发生以后，一个以前国务卿罗杰斯和第一个登上月球的宇航员阿姆斯特朗为正、副主任的13人调查委员会成立了，并立即派出舰艇和飞机，封锁了爆炸碎片坠落的大西洋海域，进行搜索、打捞。在为时7个月的时间内，共出动了6000人、52架飞机、31艘船只、3艘潜艇、5艘无人驾驶的潜水器和115名潜水员，终于把已碎裂了的座舱和右侧固体火箭助推器等部件打捞上岸，从而为确定失事原因提供了重要的实物依据。

最终调查发现导致这次惨祸的直接原因是航天飞机右侧固体火箭助推器的密封装置失效，致使燃气外泄，喷出火舌，引起推进剂贮箱的爆炸。进一步分析还发现，密封装置的失效除了设计上的缺陷外，发射时气温过低也是一个直接的诱因，使合成橡胶失去弹性，丧失密封作用。

事故的原因并非不可避免。在前几次飞行时，已经发现橡胶密封圈有移位、腐蚀或烧坏的情况。美国航天局已了解到这个问题，并把它列为要优先解决的课题，只是未付诸实施。

印度博帕尔灾难(India Bhopal gas leak case)是历史上最严重的工业化学事故影响巨大。1984年12月3日凌晨，印度中央首府博帕尔市的美国联合碳化物属下的联合碳化物（印度）有限公司设于贫民区附近一所农药厂发生氰化物泄漏，引发了严重的后果。造成了2.5万人直接致死，55万人间接致死，另外有20多万人永久残废的人间惨剧。现在当地居民的患癌率及儿童夭折率仍然因这场灾难而远高于其他印度城市。由于这次事件，世界各国化学集团改变了拒绝与社区通报的态度，亦加强了安全措施。这次事件也导致了许多环保人士以及民众强烈反对将化工厂设于邻近民居的地区。

灾难发生后，美国联合碳化物公司故意淡化影响，把责任归于“印度的落后”。在技术转移的过程中，跨国公司既想保持对技术的绝对控制，又想减少对安全生产和环境保护的责任。技术提供者的双重倾向、跨国公司的不道德行为在博帕尔事件中体现得淋漓尽致。具体来看，主要有以下三个方面。

跨国公司执行“双标”，当地政府环境执法不严。上世纪70年代，一些发达国家开始出台环境管制政策，限制或禁止污染产品在本国内生产及消费。如美国联合碳化物公司瞄准发展中国家环境标准低、外资引进导向不健全等缺陷，将杀虫剂产业转移到了印度博帕尔，并以当地标准安装工厂设备、建造安全防护。该公司在美国的工厂装有电脑报警系统，而印度工厂没有计算机系统监测MIC贮罐，更没有火灾警告装置。

工厂为降低生产成本而牺牲安全防护。由于杀虫剂销售情况欠佳，1984年中期，工厂开始大量解雇工人、缩短培训周期。贮罐中安装有一套冷却系统，可使MIC始终保持在0.5℃左右。但是由于工厂电源紧张，为了节约每天30美元的费用，冷却系统从事故发生前6个月就已经停用了。灾难发生之前，在工厂的内部文件中，已经列出来近100个安全不达标的情况，但是出于成本的考虑，管理方未对安全隐患进行整改，地方政府也没有相应机构监督执行。

工厂培训不达标，工人缺乏安全意识。事故发生前的两个小时，一名工人冲洗过一根和MIC贮罐相连，但未和罐内完全密封的管道，水有可能在此时流入。工人发现微量气体外泄并打电话通报后，操作员前往仓储区查看，判断为气体轻微外泄，但并没重视。泄漏发生后，紧急警报仅拉响几分钟就关闭了，市民以为是平日发生的小事故，也没有引起警觉。由于安全措施缺乏、常规维护不足和监测不到位等问题的存在，工厂未定期清除MIC贮罐底部淤渣，铁锈、水等与MIC发生了化学反应，灾难未能避免。

棱镜门事件是一项由美国国家安全局从2007年小布什时期开始实施的绝密电子监听计划，英国《卫报》和美国《华盛顿邮报》2013年6月6日报道，美国国家安全局和联邦调查局于2007年启动了一个代号“棱镜”的秘密监控项目，直接进入美国网际网路公司中心服务器挖掘数据、情报，包括微软、雅虎、谷歌、苹果等在内的9家国际网络巨头皆参与其中。

2013年6月，前中情局职员爱德华·斯诺登将两份绝密资料交给英国《卫报》和美国《华盛顿邮报》，2013年6月5日英国《卫报》首先扔出舆论炸弹揭露美国棱镜门，6月6日《华盛顿邮报》也披露棱镜门，全世界舆论随之哗然，保护公民隐私组织予以强烈谴责，表示不管奥巴马政府如何以反恐之名进行申辩都是侵犯公民基本权利，棱镜门事件成为美国有史以来最大的监控丑闻。

这三个案例对于我们做工程的学生的启发如下：

工程建设是带有特定目的的社会活动，对人类的生产生活有着举足轻重的作用，面对当今科技的发展，我们不应将眼光停留在是否搞好了工程，而应关注的是我们是否搞了好的工程。搞好工程并不难，但搞好的工程却很难。工程师作为工程蓝本的设计者，首先就要有较高的道德素质、行为素质。而伦理学的建立就恰恰阐明了这些原则。它就像是工程领域的“净化器”，批判腐朽，使工程建设这个环境逐渐“纯净化”、“高质量化”。工程伦理学就是针对这项重要任务的一个很好的鞭策。

工程伦理学揭示了工程中的研究规律，阐明了整个体系。而工程伦理学就好像是工程师面前的巨人，它是前人对工程建设的总结，是几百年乃至几千年来工程建设的结晶。我们知道，几千年前，我们的祖先就已经开始了一些大规模的工程项目，虽然进度缓慢，但其中的有些方法、技术以及设计理念仍为我们所用，所以工程伦理学所揭示的规律指导着人们怎样去发现更多的方法解决建设中的问题。

正如我们所知，工程活动直接影响公众的另一个领域是工程风险。然而工程师也要承担一定的社会责任，这种社会责任不仅要对当下自己的行为负责，而且要对未来负责，不仅对可预见的后果负责，还要对不可预测的后果负责。当其保密的内容威胁到公众利益的时候，工程师有义务站出来保护公众的利益。我们需谨记工程师的最高义务是公众的健康、福祉与安全。优秀的工程师应该知道对于工程伦理上的完整不仅在于遵守法律与职业规范，而且也在于承担起更大的社会责任。以违法手段谋求个人非法利益，不仅法律不允许，更是工程伦理所不容。这就要求工程师要发展出一种新的社会责任意识，这种新的社会责任意识应以未来的行为为导向，是一种预防的责任，或前瞻性的责任，或关护性的责任。在工程中，在遇到选择的冲突与抉择的时候，时刻以法律为准绳，操守工程师伦理准则。

这样现代工程活动使工程师扮演了一个极其重要的专业角色,工程自身的技术复杂性和社会联系性,必然要求工程师不仅精通技术业务,能够创造性地解决有关技术难题,还要善于管理和协调,处理好与工程活动相联的各种关系。最重要的是,工程活动对社会和环境越来越大的影响要求工程师突破技术眼光的局限,对工程活动的全面社会意义和长远社会影响建立自觉的认识,承担起全部的社会责任。因此,现代工程要求工程师除具备专业技术能力外,还要具备在利益冲突、道义与功利矛盾中做出道德选择的能力,除对工程进行经济价值和技术价值判断外,还必须对工程进行伦理价值判断;除具备专业技术素养外,还应具备道德素养;除了对雇主负责外,还要对社会公众、环境以及人类未来负责。

工程伦理学作为一门新兴的学科，对工程师的道德，行为，对工程建设是起着引导、规范、开拓等重要作用的，这门学科的研究是有广阔的研究前景及利用价值的，它的作用及价值必将会随着对它更加深入透彻地研究日渐地显现出来。

因此，作为一名优秀负责人的工程师，应当时刻谨记工程中的基本伦理准则，以人为本，对人类利益的关心,对绝大多数社会成员的关爱和尊重之心。以人为本的工程伦理原则意味着工程建设要有利于人的福利,提高人民的生活水平,改善人的生活质量。关爱生命，意味着不支持以毁灭人的生命为目标的项目的研制开发,不从事危害人的健康的工程的设计、开发。安全可靠，在进行工程技术活动时必须考虑安全可靠,对人类无害。关爱自然，在工程活动中要善待和敬畏自然,保护生态环境,建立人与自然的友好伙伴关系,实现生态的可持续发展。切实保障各方利益的同时，为人类创造出更多的物质财富。