

第3章 工程中的价值、利益与公正

引导案例：南水北调工程——跨流域调水中的利益协调

南水北调工程,是把长江流域丰盈的水资源抽调一部分送到华北和西北地区,缓解北方地区水资源严重短缺局面的重大战略性基础设施建设。我国水资源的空间分布很不均匀,南方水资源占全国的80%左右,而北方仅占20%左右。北方地区尤其是黄淮海地区长期受到干旱缺水的困扰,水资源短缺与经济社会发展及生态环境保护之间的矛盾越来越突出。南水北调工程旨在通过跨流域的水资源合理配置,促进南北方经济、社会与人口、资源、环境的协调发展。

南水北调工程规划分东、中、西三条线路从长江调水,横穿长江、淮河、黄河、海河四大流域,总调水规模448亿 m^3 ,供水面积达145万 km^2 ,受益人口4.38亿人。东线工程位于东部,因地势低需抽水北送至华北地区。中线工程从汉水与其最大支流丹江交汇处的丹江口水库引水,自流供水给黄淮海平原大部分地区的20多座大中城市。西线工程地处青藏高原,由长江上游向黄河上游补水,海拔高,地质构造复杂,地震烈度大,工程技术复杂,耗资巨大,现仍处于可行性研究的过程中。2002年12月27日,南水北调工程正式开工,先期实施东、中线一期工程。

南水北调东线工程从江苏扬州三江口通过扬州江都水利枢纽提水,途径江苏、山东、河北三省向华北地区输送生产生活用水。东线一期工程于2013年11月15日通水。

南水北调中线一期工程于2003年12月30日开工建设。工程从丹江口水库调水,沿京广铁路西侧北上,全程自流,向河南、河北、北京、天津供水,包括丹江口大坝加高、渠首、输水干线、汉江中下游补偿等内容。干线全长1432km,年均调水量95亿 m^3 ,其中分配河南37.69亿 m^3 、河北34.73亿 m^3 、北京12.35亿 m^3 、天津10.15亿 m^3 。2014年12月12日,南水北调中线正式通水。北京、天津、河北、河南4个省市沿线约6000万人可以直接喝上水质优良的汉江水,近一亿人间接受益。

为了保证引清水到北方,中线水源地的湖北、河南、陕西等地付出了很大的牺牲。为了保护库区水质,近年来,湖北十堰先后关停重污染小企业329家,关闭黄姜加工企业106家,姜农72万人减收、绝收。同时对160个有污染风险项目拒批,转型升级125家搬迁企业。此外,受丹江口水库水位抬升的影响,十堰共计淹没55.2万亩土地,占库区总淹没面积的57.7%,大批渔民歇业,水电产业收入锐减。据十堰方面估算,每年支出的生态保护和污染防治费用达到15亿元,其生态损失总计达145亿元,超过上年度全部财政收入。临近的

襄阳,生态环境综合损失估算也达到116亿元。

在河南,丹江口水库库区河南境内的3市6县水源地累计关停并转污染企业801家,每年财政减收增支7亿多元。同时,河南先后否定了16个大型建设项目选址方案,终止了23个中型建设项目进驻水源保护区。在总干渠两侧划定了3054.43km²的水源保护区。

中线工程实施后,汉江中下游径流量将减少约16%,算上引江济渭和南水北调二期调水的增加,水环境容量将减少26%~30%。未来可能导致下游河流断流或者河道萎缩,通航能力降低,河流生态功能衰减等问题。

水源地的另一个重大牺牲是移民问题。南水北调中线一期工程需要移民迁安近42万人,其中丹江口库区移民34.5万人,涉及湖北18.3万人,河南16.2万人。这其中既有移民的“牺牲”,也有移民地的地方政府的“牺牲”。因为在移民安置上,国家的补贴远低于当地市场价,同时,落户的地方并非特别富裕,有的甚至也是贫困地区,形成了贫穷的循环,所以当地政府不得不进行额外补贴。如河南淅川县,每外迁一个移民,县政府需再补贴6000元,另外再加土地治理费,总支出超过20亿元,远超淅川县上年财政总收入。^①

除经济损失外,移民背井离乡,也是一种文化的割裂与乡情的牺牲。

可见,正如南水北调工程所典型表现的,工程往往是有些地区、有些人群受益,而同时也有地区和人群要作出牺牲,这里就涉及复杂的不同人群之间的利益补偿、利益协调问题,公平公正问题十分突出。

3.1 工程的价值及其特点

“工程”是一个外延很广的概念,包括诸多技术门类,不仅有土木建筑工程,还有机械工程、水利工程、化学工程、电气工程、航空航天工程、环境工程、核工程、电子信息工程、生物医药工程等许多种类。就是说,我们这里所涉及的工程不限于建筑业,还包括工业制造业、农业(第一产业)以及医疗、金融等第三产业。

3.1.1 工程的价值导向性

列宁说:“世界不会满足人,人决心以自己的行动来改变世界。”人类想要在自然界中生存和发展下去,就必须解决人与自然界之间的矛盾问题,就必须向自然界谋取人类所必需的生活资料和生产资料。从这个意义上讲,人类的生产实践(工程活动是其重要形式之一),是人类生存和发展的基础条件。纵观人类历史特别是近代科技革命、产业革命以来的历史,工程架起了科学发现、技术发明与产业发展之间的桥梁,成为产业革命、经济发展和社会进步的强大杠杆。“工程科学技术在推动人类文明的进步中一直起着发动机的作用”,“科学技术是第一生产力,工程科技是第一生产力的一个最重要因素”。工程是人类社会存在和发展的基础,是国家竞争实力的根本。所以,从宏观上讲,对人类而言工程具有巨大的正面价值,任

^① 两大成本岂可落空 政协委员疾呼水源地生态补偿[EB/OL]. [2015-11-25]. <http://www.hbzhan.com/news/Detail/95869.html>.

何否定工程这种积极作用和正面价值的观点无疑都是错误的。

从微观上讲,即从具体的工程项目来看,作为人们自觉主动地变革自然的实践活动,工程活动是具有强烈的价值导向的。新中国成立后,举全国之力开展“两弹一星”工程,就是为了增强国防实力,提高新中国的国际地位。在市场经济体制下,大部分工程是由企业发起和进行的,获得经济利益,追求企业的发展,等等,这些目标是这类工程的出发点和驱动力。

由工程的目标价值导向性,引出一个重要的伦理问题,这就是:工程为什么人服务,为什么目的服务?改革开放前的一段时期,我国主要强调政治标准,着重考察科技人员“是不是爱国的”,是不是“愿意为人民服务,为社会主义的国家服务”。在当今形势下,工程活动的价值导向性问题,特别是从社会伦理的角度思考工程活动的目的,确保工程符合公平公正等基本伦理原则,变得非常重要。

3.1.2 工程价值的多元性

实际上,工程可以服务于多个方面的目的,就是说工程不仅具有经济价值(“工程科技是第一生产力的一个最重要因素”),也有科学、政治、社会、文化、生态等多方面的价值。有人对这些价值视而不见,反过来批判工程价值的狭隘性和单向度,这是没有道理的。

1. 工程的科学价值

工程制造的科学仪器、设备、基础设施(例如哈勃望远镜、核聚变装置、航天器试验舱、数据处理所需的巨型计算机等),是现代科学研究不可或缺的基本条件。例如,航天工程就具有重大的科学价值,因为宇宙起源、生命起源等基本科学问题的探索,有赖于航天工程的进展。科学界在地面观测、实验室分析和理论研究的方法之外,越来越希望借助太空环境这样特殊的有利条件,以验证各种理论假说,探索未知的科学问题。以生命科学为例,科学家希望利用地面实验室难以实现的实验条件,在太空开展生命科学实验,从而创立太空生物学这一新的学科方向;通过在太空特别是太阳系各类天体上寻找氨基酸、核苷酸嘌呤等复杂有机物和生命初始物质,甚至探寻可能的地外生命信息,有助于回答地球生命起源的基本问题。^①

2. 工程的政治价值

美国著名学者兰登·温纳(Langdon Winner)曾提出“摩西低桥”事例来说明工程制品的政治价值内涵:在20世纪20年代,美国纽约一位规划师摩西(Robert Moses)在通往长岛



R3-1 20世纪世界和中国重大的工程技术成就

^① 郑永春. 重视发挥科学需求对航天技术的牵引作用[N]. 中国科学报. 2015-02-02(7).

的通道上设计一座很低的桥梁,以实现其政治意图:私家小轿车可以通行,富人不受限制,而大型公交车不能通过,从而限制穷人和黑人抵达旅游胜地琼斯海滩。据载,发明家爱迪生曾经发明了一架自动记录投票数的装置,以加快国会的投票计票工作。但一位议员告诉他,他们无意加快议程,有时慢慢投票是出于政治上的需要。再譬如,我国封建社会,衣食住行按不同的等级有着具体而严格的规定,不容僭越。例如西周时期,规定只有天子和诸侯才可以造城,并且规模按等级来决定:诸侯造城大的不得超过王都的 $1/3$,中等的不超过 $1/5$,小的不超过 $1/9$ 。城墙高度、道路宽度以及各种重要建筑物都必须按等级制造。在清朝,服装颜色中,明黄色只准帝、后使用,其他人不得僭用。

工程政治价值的一个极端表现是其军事价值:先进的工程技术往往率先被用于开发武器装备,例如电子计算机、原子弹。而科学技术特别是科学技术在工程化、产业化上的新进展,不断开辟新的原料来源,摆脱了对原产地的依赖,这样就以和平的方式改变了国与国之间的相互关系格局。例如,化学家改进哈伯—博施合成氨法,可以用凝固空气中的氮分子的方法来生产硝酸盐,从而使得第一次世界大战前夕 $2/3$ 的国民收入依靠硝酸盐出口的智利经济元气大伤,智利依赖硝石占据原材料垄断地位的优势从此被打破。^①

3. 工程的社会价值

现代医药科学技术的进步,大大提高了人均寿命及人们的健康水平,生产的机械化、自动化、智能化减少了工人的劳动强度和劳动时间,信息通信技术增进了人的智力和创造力,等等。总体而言,现代科学技术尤其是其成果的工程化、产业化,改善了人们的生活,提高了生活质量。

具体而言,信息媒介技术为社会动员和社会整合提供强有力的手段。例如,20世纪三四十年代,美国总统富兰克林·罗斯福利用刚刚兴起的广播媒介,借助“炉边谈话”节目,向美国人民进行宣传,为美国公众理解和支持政府的新政以及参加“二战”的决策发挥了重要作用。工程产品的发明创造及其大众化、普及化,对社会阶层之间的关系可以起到弥合作用。口服避孕药被评为人类最伟大的发明之一,它为妇女解放创造了条件,促进了男女平等。著名经济学家熊彼特(Joseph Alois Schumpeter)指出,技术创新使丝袜的价格低到工厂女工也买得起的程度,不再为女王独享。美国汽车大王福特(Henry Ford)发明流水生产线,大大降低汽车的制造成本,使得产业工人也买得起汽车,轿车进入了寻常百姓家。

近些年流行的“普遍接入”(universal access,即“向所有人提供价格合理的电信接入”)、“普遍服务”(即“对任何人都要提供无地域、质量、资费歧视且能够负担得起的电信业务”)等理念,实际上不限于电信服务业,它们也适用于其他的工程产品和服务,甚至高新技术产品。这是包容性增长(inclusive growth)、共享发展等新理念的题中应有之义。

应该指出:工程的社会价值并不是只有正向的、积极的一面,例如对社会分层的作用就具有正负双面性。熊彼特把技术创新看作是一种“创造性破坏”:创造新产业新富翁,但也砸了旧职业的饭碗,原来产业的工人沦为失业下岗。数字鸿沟是既有社会经济分层的反映,甚至会进一步加剧社会的不平等。

^① 加莱亚诺. 拉丁美洲被切开的血管[M]. 王玫,等译. 北京:人民文学出版社,2001:158.

4. 工程的文化价值

印刷出版、广播电视等传统媒介技术能够迅捷地传播文化,提高大众的科学文化水平;而互联网、移动通信等数字新媒体,则进一步打破时空界限,传播内容更丰富(文本、图形、图像、动画和声音等集成),信息量更大(“大数据”),大大提高受众的主体性(个性选择、互动参与等),深刻地影响和改变人们的思维方式和行为方式。文化活动、文化产业、文化事业需要先进的工程科学技术为之提供基础设施、物质装备和技术手段(如国家大剧院项目)。

有哲人说“建筑是凝固的音乐”,其实,所有工程都是科技、管理、艺术等要素的集成和结晶,好的工程活动及其产品能够给人以美的享受,具有文化艺术价值。标志性的工程还会成为所在地和所属民族的精神纽带,有助于增进民族和国家的自豪感和凝聚力。近年来,我们越来越重视工业遗产的保护和利用,反映出我们对工程的历史文化价值的认识有了新的进步。

此外,工程实践及其职业所包含的造福人类、不断创新、追求质量和效率、团队合作、务实精准等工程精神,是工程内在的思维方式、行事方式及行为规范,对社会其他亚文化(如商业文化)具有积极的影响作用,这本身就属于文化范畴,具有文化价值属性。

5. 工程的生态价值

传统工程(这里主要指变革和改造自然界的自然工程,不包括社会、文化等领域的“工程”)以自然界为作用对象,从自然界获取资源和能源来满足人类的生存和发展。由于不加节制地开发和利用自然资源,肆意向自然环境排放废弃物,结果造成环境污染、生态系统功能退化等危及人类持续发展的严重危机。在这个意义上讲,这样的工程的生态价值是负面的。人们逐渐认识到这些问题,工程也开始转向节能、降耗、绿色、环保、低碳以及环境友好型方向,大力开发新兴能源,发展循环经济,所以,工程的生态价值的性质也在发生转变。特别是出现了专门研究和从事防治环境污染和提高环境质量的环境工程专业(可参见本书第11章),我国开展了三北防护林体系建设等重大生态修复工程,以及一大批矿山地质环境治理、江河湖泊生态环境保护项目。

此外,有些工程成果可以微妙的方式发挥生态价值作用。例如,卫星从太空拍摄的地球高清照片,能够让我们更好地认识自己的地球母亲,欣赏到她的美丽,体会到她的柔弱,触发我们为保护地球母亲而贡献力量的感情和决心。

前面从经济、政治、社会、文化、科学等多个方面揭示了工程的价值。换言之,工程可以应用于这些不同领域和方面,发挥出各种不同的功能。工程的这些不同的价值源于工程的内在特点(可以称为内在价值):工程可以为我们提供用于实现各种目的的工具、手段、措施、方法及途径,它创造更多的可能性(使原来的不可能变为可能,由一种途径扩展到多种途径),提高行动的效率。工程的内在价值具有这样的特点:它属于非道德(amoral)性质,本身并不直接就是道德意义上的善(当然也不是道德意义上的恶)。工程的内在价值的非道德性,决定了工程的最终价值取决于工程应用于什么目的,即工程的实际价值取决于社会的要求和社会环境。也就是说,在应用前,工程的价值属性是未决的(value-neutral)。这是工程具有好的和坏的双重效应(即通常所谓的“双刃剑”)的根源。^①人们有时批评的工程的负面

^① 李世新. 正面建设是工程伦理学研究的当务之急[J]. 武汉科技大学学报(社会科学版), 2011(6): 632-635.

作用和价值,例如工业化造成的能源资源枯竭、生态环境破坏,核战争毁灭人类的危险,现代人对先进技术工具的过分依赖,青少年沉溺于网络等,实际上大部分是由人们利用工程的方向和方式不当造成的,责任主要在于我们人类社会,而非工程本身的过错。我们应当弘扬人类珍视的真、善、美等崇高价值,保持开阔的视野,把工程应用于促进人的全面发展、社会的和谐以及人与自然的协调,而不仅仅是少部分人的狭隘的短期的物质利益,更不应当用于为害作恶。

3.1.3 工程价值的综合性

工程作为变革自然的造物实践,是一个综合集成了科学、技术、经济、管理、社会、伦理、生态等各方面要素的整体,所以一般来说,一项工程总是包含着多种价值。而前述工程的经济、政治、社会、文化、科学、生态等各种价值,就是工程在这些方面的属性和功能与主体需要之间的一种效用、效益或效应关系,一定意义上也是主体分别从这些不同方面对工程的作用和功能所作出的评价。所谓某一领域(例如经济、军事等)的工程,是就其主导性价值而言的。实际上,即使是一项经济领域的工程(例如建造一座桥梁,开发、设计和生产一种新产品),除了满足用户的使用需要,获得经济回报等这些经济价值外,它还具有文化价值(如审美享受)、政治价值(便于军队调动,或者在世界上首创一项新产品为国家争光)、社会价值(桥梁将两岸居民更紧密地联系起来)、生态价值(对自然生态系统产生影响),等等。实际上,我们更加关注的是一项工程的各方面价值的正负性质。我们一般都希望在预算、工期等约束条件下,工程各方面的价值都是正向的(即我们所期望的、向往的,于我们有利的),而且正向价值越大越好。这就需要在这些不同价值之间作出权衡取舍和协调优化。我们应当避免和防止极端地追求某一方面价值(如经济价值),而牺牲其他方面的价值,甚至造成其他价值变为负值(如污染、破坏环境,威胁人们的安全)。

由于工程的上述价值特点,工程能力、工程职业、工程实践、工程成果等,就成为一个人、一个企业、一个社会、一个国家的宝贵资源和财富。如何分配和使用这种力量和资源——是造福于大多数民众,还是为少数人(统治者、权贵阶层等)服务?无疑是关涉公正的社会伦理问题。

美国著名物理学家戴森的一番话令我们深思:

环顾美国和许多国家的都市状况:贫穷、悲苦的废墟随处可见;被遗弃、忽略的儿童,满街都是。在赤贫户中,有许多是年轻的母亲和儿童,这些人在科技尚未那么发达的昔日,曾经是受到较妥善照顾的一群。这种境况在道义上是不可容忍的。如果身为科学家的我们够诚实,我们要负一大半的责任,因为我们坐视它的发生。

为什么我认为美国的科学社群,要对都市社会与公众的道德沉沦负责任呢?当然不全是我们的责任,可是我们该负的责任,比我们大多数愿意承担的更多。我们有责任,因为我们实验室输出的产品,一面倒成为有钱人的玩具,很少顾及穷人的基本需要。我们坐视政府和大学的实验室,成为中产阶级的福利措施,同时利用我们的发明所制造的科技产物,又夺走了穷人的工作。我们变成了受教育、拥有电脑的富人与没有电脑、贫穷的文盲之间鸿沟日益扩大的帮凶。我们扶植成立了一个后工业化社会,没有给失业的青年合法的谋生凭借。我们协助贫富不均由国家规模扩大到国际规模,因为科技扩散到全球后,弱势国家嗷嗷待

哺,强势国家越来越富。

如果经济上的不公继续尖锐,科学继续为有钱人制造玩具,那么公众对科技的愤怒愈演愈烈,忌恨愈加深沉,我们也不会对此感到意外。不管我们对社会的罪恶是否感到歉疚,为防止这种愤恨于未然,科学社群应该多多投资在那些可使各阶层百姓都能同蒙其利的计划上。全世界都一样,美国尤其应该觉悟,要将更多的科技资源用在刀刃上,朝着对各地小老百姓都有益的科技创造方向前进。^①

虽然是一位美国物理学家,但戴森所言对我国工程伦理也是很有启发性甚至震撼性的,我们也需要秉持社会公正的理念,思考“工程为谁服务”的问题。

3.2 工程所服务的对象与可及性

工程活动是有非常明确的目标的行为,工程具有多方面的价值,即在诸多方面可以带来利益和好处。那么,工程所带来的利益和好处如何分配?这无疑属于社会伦理问题,尤其是公平公正问题。

前面曾指出,经济、政治(军事)、社会、文化、科学、生态等各个领域都有各自的工程,不同领域的工程具有不同的要求和特点。这里,我们探讨主要追求经济价值的经济领域的工程。

总结国外工程伦理研究,有关公平公正问题主要集中在下面两个方面:其一是工程共同体内部各个成员之间的关系,例如“血汗工厂”对妇女和童工的剥削,如何对待工程师同事,工程师与管理层之间的冲突等;其二是工程活动过程中的公平问题,例如在项目招投标过程中公平对待所有的投标者,工程从业中的性别和种族歧视等。^②

讨论工程的利益分配可以从宏观和微观两个层面来进行。宏观层面是工程活动在行业、地区、企业、项目之间的分布情况,而微观层面则是指在企业内工程项目的活动情况。

宏观层面的问题,如为解决交通问题,国家是优先发展私人轿车还是公共交通?在工程项目选址上,是落户发达地区还是欠发达地区?由于宏观问题更关系到国家的宏观政策,与工程师个人的关系相对间接,所以下面主要就微观层面的企业的工程项目(即市场经济体制下企业所开展的工程活动)来作些探讨。

3.2.1 目标人群:预期的受益者

工程活动是一个项目一个项目进行的,项目是工程活动的基本单元,而工程项目在时空分布上是不均匀的,它将资金、技术、人力、材料等资源聚集于特定时空点,只能服务于特定的人群,而不会是所有人。已有学者把这一点阐述得非常直白:我们常常说顾客是上帝,但并非所有的顾客都是上帝,更不可一视同仁。顾客中有优质顾客,也有我们可以视为普通民

^① 戴森. 宇宙波澜——科技与人类前途的自省[M]. 北京:生活·读书·新知三联书店,1998:1-6.

^② 参见:哈里斯. 工程伦理:概念和案例[M]. 丛杭青,等译. 北京:北京理工大学出版社,2006;马丁,等. 工程伦理学[M]. 李世新,译. 北京:首都师范大学出版社,2010.

众的一般顾客。并非所有顾客都创造同样的价值,因此他们不能也不应该接受同等的待遇——有些顾客就是要重要一些,他们理应得到更多,与此同时,也有的顾客理应得到更少。^①

在市场经济中,企业的产品开发和组织生产是瞄准目标市场、瞄准目标人群(即目标顾客群)的。

如何确定目标顾客群?一般地,企业会依可支配收入水平、性别、年龄、地域分布、种族等特征对人群做出区分,从中识别出目标人群,即有可能购买本企业产品的人群。

而且对总体目标顾客群体,还进行细分,进一步确定出首要关注对象、次要目标和辐射人群。所谓首要关注对象,是指在总体目标客户群体中,有最高消费潜力的那部分消费者;次要目标是指与企业战略目标有分歧的但能为产品创造重要销售机会的消费者;辐射人群是指处于总体目标客户群体内购买欲望最弱的那部分群体,但他们可以被企业的营销手段影响而偶然购买甚至最终成为固定购买群体。无疑,首要关注对象是企业的经营战略中最值得关注的群体,是在总体目标客户群体中具有最高消费潜力的那部分消费者。通过营销乃至推广手段使首要关注对象成为产品的忠实拥护者、品牌的深刻感知者,能够帮助企业获得较高的稳定的销售收入。同时,企业通过客户关系管理手段经营次要目标及辐射人群,有望在中长期获得较高的销售收入。^②

针对上述企业识别、确定目标顾客群的过程和方法,我们不禁要问:这种依收入、购买力等经济特征以及性别、种族、年龄、地域等特征的不同而对人群区别对待,是否涉嫌歧视呢?

如何确定什么人可以首先享受到工程成果,或者如何确定人们享受的顺序,实际上是工程资源的分配问题。可以把它与医学伦理学中有关稀缺的医疗资源分配问题作一对比。为解决稀缺的医疗资源分配问题,医学伦理学提出了多条原则,例如功利主义原则(依患者的价值——以往的或者预期的对家庭或社会的价值大小),平等(抓阄),先到者先得到治疗,以承担诊疗费用能力的高低为序(例如竞拍),协商,等等。市场经济下,工程受益人群的确定,一般是由市场这只“看不见的手”来调控,通过产品价格配置资源,实际上是按照购买能力(以及支付意愿)为标准来确定谁能享受工程结果,即工程产品和服务。这就有把没有购买力的贫困者排除在外的可能。有学者在研究数字鸿沟时指出,“鸿沟”是指某些群体在信息可及方面遭到不合伦理和得不到辩护的排除(exclusion),在信息资源和知识资源分布上严重不均,这种数字鸿沟已经引起国内外的普遍关注。^③借鉴这种思想,我们可以把不能获得工程结果的现象称作“排除”,以有别于“区别对待”意义更强的“歧视”(discrimination)。但无论如何,这种现象无疑不符合当前我们所倡导的共享发展理念。

再看下面两个事例:

【事例1】 目标人群为外国消费者的产品出口。例如,近年来,光伏产品(属于我国战略新兴产业)的出口一直占到产量的多一半,而国内新能源的需求同样十分迫切。

这个实例初看起来似乎与伦理无关:企业产品是内销还是出口?对单个企业来说,这涉

① 法德尔. 顾客中心化[M]. 邓峰,译. 北京: 中信出版社, 2013.

② 王清洋. 关于“目标客户群体定位”的思考[EB/OL]. [2016-01-25]. <http://www.sdr.com.cn/yxgd/452.htm>.

③ 邱仁宗,等. 大数据技术的伦理问题[J]. 科学与社会, 2014(1): 36-48.

及企业对自己目标市场的定位,只是一个与企业效益有关的问题。但深入思考就会发现,忽视国内巨大市场的需求是企业的失职,企业有责任、有义务满足国内消费者正当合理的需求。

同样,我们是否可以发问:高耗能重污染的加工产品出口,使得环境资源负担(如二氧化碳排放)留在了国内,而产品却为外国消费者所享受,这是否公平?在这个意义上,扩大内需不仅是稳增长的重大经济措施,也具有丰富的伦理意义。

【事例 2】 奢侈品消费。中国的奢侈品消费多年保持全球第一的增长势头,过去十年全球奢侈品行业的增长,中国消费者贡献了 70%。

这个实例中,那些推出奢侈品的企业的确满足了少部分顾客的需要,价格昂贵是“一个愿打一个愿挨”,似乎也与伦理道德无关。但企业鼓励奢侈消费,与当前资源紧缺的形势格格不入,用大量人力物力投入奢侈品生产供极少数人享受,不能不说是悖社会常理,有悖公正原则的。^①联系前面所引用的美国科学家戴森的话,难道不需要我们深思吗?

3.2.2 可及与普惠:以产品价格为例

对企业而言,其生产销售的产品的价格是影响企业经济效益的一个非常重要的因素。我们知道,销售收入=产品销售量×产品销售价格,所以一般来说,从企业营利的角度,企业希望产品价格越高越好(当然价格提高一般会影响到销售量,所以为了取得最大的销售收入,需要综合考虑价格与销量的关系,对二者进行权衡协调)。从企业的角度来看,企业为产品(或服务)制定合适的价格是为了获得满意的回报,使企业利益最大化。

从消费者的角度来讲,一件产品或一项服务的价格应当与它能为消费者提供的利益或好处相当。否则,除非消费者必需或者没有其他替代品,消费者就不会购买。顾客大都把性价比看成是选购商品的重要指标,期待性价比高,即期望在一定的品质性能下,产品价格越低越好。

所以,工程产品(或服务)是联系工程(产品)与社会(消费者)的重要纽带,其价格是供需双方都非常关注的参数,它直接反映着工程主体(即企业)与工程用户(即消费者)之间的利益关系。

但是,价格不仅是一个重要的经济因素,它还包含着强烈的社会伦理意蕴。形象地说,产品的价格是一个门槛,一些人可以轻松跨过,但它也会把另外一些人(例如低收入者)拒之门外,妨碍实现工程成果为更多人所及和普惠。假如一项工程产品的价格昂贵,那么没有购买能力的低收入者就不能顺利购买,也就不能享受到这一产品所带来的各种好处。例如,近期有媒体报道,一些廉价的“救命药”(如治疗儿童的肾母细胞瘤、妇科的滋养细胞肿瘤等疗效确切的“放线菌素 D”)出现大面积断供,就是因为“药价太低”,生产企业没有利润甚至亏损,所以不愿意安排生产。可见,在这些人命关天的产品情形下,产品价格的社会伦理问题极为突出地显现出来。其实,一般产品也存在同样的问题:产品价格过高,会使得普通大众难以分享工程的成果和好处。有报道:为了买“苹果”手机雷人雷事层出不穷,有人甚至出卖自己的肾脏。大城市的高房价,令年轻人望房兴叹被迫“蜗居”,或者背上房贷重负沦为“房奴”。

所以,不断推进科学技术进步,努力降低产品价格,是社会对工程师的一项期望,也应当是工程师不懈的追求。

^① 陈炳富,周祖城.企业伦理学概论[M].天津:南开大学出版社,2000:81.

当然,影响工程产品和服务的可及性和普惠性的因素,除了与潜在用户的经济状况直接相关的价格因素外,还有潜在用户的知识和技能水平。对于高新技术产品,这一点更加突出。请看下面的报道。

随着打车软件风靡一时,在很多年轻人享受着全新打车模式带来的快捷和实惠时,许多不会使用打车软件、用不惯智能手机的老人,却遭遇了打车难的问题。

家住天津市南开区西湖道的刘阿姨每周都会去河东区的父亲家做一些家务。因为小区离公车站较远,每次去要带很多东西的刘阿姨都会选择打车。但是最近一段时间,提着大包小包的刘阿姨至少要在路边等近半个小时才能打到车,眼瞅着一辆一辆的空车从她面前驶过,停下来的却寥寥无几。“都是打车软件闹的,自打过完年(指2014年春节——引者注),我打个车可费劲儿了。”刘阿姨说道,“现在出租车司机为了拿补贴,都冲着用软件叫车的乘客去。年轻人倒是不愁打车,可对于我们这些中老年人来说就更不好打车了。要是再碰上个突发情况需要去医院啥的,你说这不是干着急吗?”

有一些老年人,或者学不会智能手机,或者对这些新生事物没有兴趣。但在公共生活中,在类似打车这样的交通行为中,他们的需求同样应该得到尊重和满足。有评论说,打车软件是利用科技成果参与市场竞争的产物。市场竞争的原则是平等,不但是经营者的平等,还包括消费者的平等;这个平等,不应该由于新工具的出现而受损。^①

美国伦理学家理查德·T·德·乔治认为,在弥合信息富有者与信息贫困者之间的数字鸿沟方面,信息工程师负有下面责任:第一,使计算机和因特网的使用简单直观,就像普通的电话一样;第二,便于文化水平低、英语知识不足的人们使用;等等。^②所以,社会期望工程师能够为降低使用工程产品的知识技能门槛,或者提高公众的科学技术素质尽到责任。

前面我们关注的都是为用户提供工程服务的“不及”问题。实际上,也存在“过”的情形,即在服务对象、服务内容等方面超出合理的需要限度,例如在美国向少年、少数族裔女士等弱势群体推销提供香烟等。有研究者指出,把有害的产品推销给弱势的目标市场是不道德的行为。^③这里可以比照过度医疗。所谓“过度医疗”,简单地说,就是指超出需求的医疗服务,它包括过度检查、过度治疗、过度开药等。从表面上看,“过度医疗”只是一种技术上的失误,但其背后大都是各种私利在起作用。它绝不止是技术问题,还包含伦理和法律问题。^④工程服务也是如此,既不应“不及”,也不应“过”,而应当适中。



R3-2 工程服务“过”:防弹公厕

① 老年人叹息打车难都是“软件”惹的祸[EB/OL]. (2014-03-19)[2015-11-25]. <http://tj.sina.com.cn/news/m/2014-03-19/103772712.html>.

② 乔治. 信息技术与企业伦理[M]. 李布,译. 北京:北京大学出版社,2005:240-242.

③ 彼得,奥尔森. 消费者行为与营销战略[M]. 徐瑾,等译. 大连:东北财经大学出版社,2010:365.

④ 审视过度医疗:检查治疗开药三个环节需谨慎[EB/OL]. (2009-04-03)[2016-01-10]. <http://news.sina.com.cn/c/sd/2009-04-03/111817542731.shtml>.