

公众理解科学理论发展研究 ——对约翰·杜兰特的“民主模型”的反思

曹 昱

(南京大学哲学系, 江苏 南京 210093)

摘 要: 英国公众理解科学专家约翰·杜兰特所建构的“民主模型”试图通过有效的科学传播来形成正确的社会舆论, 以实现公众与政府、科学家之间平等地交流, 从而使公众参与科学决策。“民主模型”从社会生活的现实视角将科学传播的有效性和科学决策的合理性统一起来。这样, 科学研究理论中“公共领域中的科学”(the science in the public domain)这一概念在作为公众参与科学决策的合理性基础的同时也为科学传播提供了新的诠释。所以, 笔者以公众参与科学决策为镜来反思“民主模型”的现实视角、理论前提、理论内涵和理论超越, 以此来确认“民主模型”站在第三次科学研究浪潮的理论平台上对公众理解科学理论发展的推动作用。

关键词: 民主模型; 社会生活; 科学传播; 科学决策

中图分类号: G301

文献标识码: A

文章编号: 1003 - 5680(2004)05 - 0085 - 05

国内学术界一直都从传播学的角度来诠释西方“公众理解科学”这一概念, 也就是把“公众理解科学”放在和传统科学普及概念相对的位置上来引用。科学传播的研究被局限在“科学 + 传播”的简单框架中。随着国外“公众理解科学”理论的发展, 尤其在英国公众理解科学专家约翰·杜兰特提出“民主模型”后, 科学传播的理论研究就再也无法同科学研究理论的发展分开了。第三次科学研究浪潮(The Third Wave of Science Studies)所要解决的问题之一就在于: “在具有充分科学性的舆论产生之前, 如何基于科学知识来进行科学决策?”^[1]20 世纪 80 年代末, 西方学界兴起的“科学的社会研究”(SSS: Social Studies of Science)就希望通过引入“公共领域中的科学”(the science in the public domain)这一概念来解决科学决策的合理性基础问题。沿着科学研究理论发展的这条思路, “民主模型”以社会生活的现实视角把科学传播的有效性和科学决策的合理性统一了起来。这样, 科学传播对公众所起的作用就不仅仅是教授而更是组织。科学传播的功能则更重要地体现在如何使公共舆论的形成具有一定的科学性。“民主模型”站在科学的社会研究理论平台上来建构科学传播模型就使对科学传播的研究跳出了“科学 + 传播”的窠臼。笔者以公众参与科学决策为镜来反思“民主模型”就是要从这个意义上确认科学研究理论的渗透对科学传

播理论发展的推动作用。

一 “民主模型”的理论背景 ——公众参与科学决策的现实性

杜兰特早期提出的“缺失模型”因为设定了公众在科学面前的无知而受到学界的批评。“他们认为, 缺失模型的观点把科学与社会关系的基本问题看作是公众的无知或公众对科学事实、科学理论、科学过程的不理解, 而他的这种看法是有问题的。”^[2]公众和科学之间的隔膜并非仅仅来自公众对科学的无知, 而更重要的在于公众不具有对科学发表意见的发言权。实际上, 如果公众不参与科学决策即使是获得了科学知识仍然会觉得科学和自身无关。这也就意味着公众不可能从根本上真正理解科学。所以, 要想通过科学传播来拉近公众和科学之间的距离就必须推翻公众在科学传播中只是科学知识的被动接受者的看法。杜兰特后来提出的“民主模型”就强调了公众和政府、科学家进行平等的交流, 共同参与科学决策以实现有效的科学传播。“民主模型”赋予公众科学传播者和科学决策者的双重角色。

关于公众参与科学决策的内容, 贝尔纳在《科学的社会功能》一书中就有所涉及。他指出: “毫无疑问, 虽然总的来说, 现代英国人对科学有相当大的兴趣, 但这种兴趣却没有

【收稿日期】 2004 - 03 - 22

【作者简介】 曹 昱(1978 -), 女, 江苏南京人, 南京大学哲学系科学技术哲学专业硕士研究生。

为科学提供充分的群众批评背景。^[3] 贝尔纳认为公众对科学的批评并不出于个人兴趣的自发行为,而是由于环境的变化而产生的自觉需要。这种需要来源于公众对科技的发展和自身利益密切关系的感受。正是这种感受促使公众积极地参与科学决策。公众参与科学决策的现实性为确立科学传播目标提供了新的方向,即:使公众获得平等的发言权,参与科学发展问题的讨论。由于公众和科学的密切关系在社会生活领域中充分地展开,所以公众参与科学决策的现实性构成了“民主模型”的理论背景。

首先,科技发展本身所产生的负面效应直接进入社会生活领域。科技发展所带来的不良后果对公众生活的影响越来越大。公众对科学推动社会物质生活发展的可靠性提出质疑。20世纪70年代以来,“公众理解科学”在英美等国发展成为一种广泛的社会运动。这反映出公众对科学技术的关注、参与意识越来越高。公众参与科学的意识的增强不光是因为看见了科技所给社会所带来的负面影响,而且深刻地感受到了这种影响。可以说,科技在公众的生活领域内暴露出严重负效应。环境污染、生态破坏给人们的生存环境造成了直接的破坏。通讯科技、电脑网络的发展虽然可以使人们在最短的时间内取得联系,但同时又使人际交往产生新的危机——人的孤立化。生物技术的发展,比如:克隆人给人们带来了一系列的伦理问题。随着科学技术在社会各领域的广泛应用,社会生活在离不开科学技术的同时,其负作用也侵入日常生活,给人们带来了许多烦恼。于是公众也越来越重视通过科学决策对科学发展进行社会控制。

其次,进入大科学时代,科学高度社会化,科学研究活动也日益集团化。科研活动需要投入大量的人力、物力和财力。科学研究业已成为重要的与国计民生密切相关的社会事业,科学的投入和科学对生产的回报直接关系到公众的经济利益。在“小科学”时期,科研经费主要来自私人资助,包括一些慈善机构、企业团体和政府的恩赐。近代,随着科学研究的社会性的增强,形成了特殊的“小社会”如“狩猎学社”、“无形学院”等。现代大科学时代,“科学研究突破了以往一切的组织形式,形成了社会建制,由一国建制向国际化建制发展”。^[4] 科研活动需要高精尖的仪器设备,需要科学家的合作。科研活动的规模也由国内扩大到国际。大量的科研经费被打入国家预算。而且,科研经费在国民经济总收入中所占的比例在不断地增加。大量的科研经费由公众承担。于是,公众当然“有权知道利用社会资源进行的科学研究会给他们提供什么,为什么花钱资助这些科学研究,这些科学技术会不会给他们带来恶果,科学家的研究必须接受公众的监督和约束”。^[5] 这种直接的利益关系使公众关注由科学决策影响科学的发展所带来的经济效益。

再次,在知识经济时代,学习和生活合为一体不能分开。在一个以满足自身发展需要的学习化社会中,学习将贯穿人们生活的全部领域和人生的全部过程。一个民族的强盛与否将取决于民众对科学的理解和接受程度的高低。当前,国际间的竞争不仅体现在资源、产品、技术上,更重要体现在人的素质上。同样,一个人要在社会中生存就必须有实力参与

竞争。高科技时代,生活中处处都被赋予了科技色彩。没有一定科学知识的人很难应对不断更新的事物。所以,科学传播不再仅是国家的责任,科学传播活动也不再仅局限于由国家来组织的科学普及工作,而是要靠全体社会成员主动参与。在生活和学习一体化过程中,公众主动地接近科学,进行自我教育。公众不再是完全被动地接受科学知识的接受者,而是主动选择自己需要的知识的寻求者。而公众对科学的需要就是通过参与科学决策的方式来表达的。

最后,传播技术的革新为社会生活开辟了新的交流空间,为公众参与科学决策提供了信息传递的有效载体。这种新的交流平台,使公众直接在生活领域就能够和政府、科学家进行交流。公众对科学研究的监督和约束是通过公众意见的形式来表达的,如果公众对专家的意见和建议缺乏信任,就更需要加强对话和协商,这正是民主模型所要解决的问题。公众同政府、科学家进行对话和协商需要一个有效的交流平台。杜兰特把公众论坛看作是培养科学家与非科学家之间对话的最有效、最民主的方式,公众论坛如果没有媒介的支持就会成为空壳,不能发挥实际的作用。现代的网络传播技术已经使世界成为了“地球村”,公众的意见可以得到最有效的传递。高效、快捷的信息交流已经成为最具现代特征的生活方式。高科技化的信息交流手段进入公众的日常生活,这无疑为实现“民主模型”提供了新的物质条件。

二 “民主模型”的理论前提 ——公众参与科学决策的合理性

“民主模型”的有效性基于公共舆论形成的科学性。而这种科学性是建立在公众参与科学决策的合理性基础上的。这里的合理性并不来自预设的理论前提,而是植根于现实的社会生活。社会生活不仅能够提供用做经验总结的资料而且成为“民主模型”站在唯物主义的现实立场上建构理论的出发点。以此,“民主模型”产生了自己的理论前提。分析“民主模型”的理论前提就是对公众参与科学决策的合理性的考察。所以,解剖“民主模型”的理论前提就是要从社会生活的现实视角对公众参与科学决策的合理性进行透视。

公众参与科学决策的合理性之一在于:公众作为一个整体和政府、科学家进行交流、协商,实现对话,从而对科学做出评判。由于公众能够在社会生活中站在共同的立场上形成一个整体,所以公众的整体意见被作为超越了个体意见简单相加的一个有效集合。这一前提是以一种很古老的认识为基础的:要想使社会生活和人相一致,就必须以理智的指导原则来调节、处理社会生活。但是,单独的个人几乎不可能对他的生活环境进行重大的改变。在“民主模型”中,公众显然已经超越了单独个体的简单相加;同时,公众的意见又隐含地成为和国家制度相对的概念。由于专家意见被认为反映了具体的经济或者政治利益,所以公众一旦参与科学决策就形成了一个与政府和科学家相对的集体。公众只有在被赋予了一定整体性之后才可能使科学决策过程体现出相应的民主关系即:对科学技术的约束和控制不来自个人,也不来自国家制度。这样,科学传播的作用就在于协调公众和

政府、科学家之间的意见偏差。公众参与科学决策的这一合理性基础作为“民主模型”理论前提实际上意味着公众被视为能和国家力量相抗衡的社会力量。

公众参与科学决策的合理性之二在于:个体在发表对科学技术的意见时具有公众意识,公众意识和公众的利益分不开。公众在社会生活的具体事件中体会到自身利益和他人利益的联系并感受到共同利益的存在。尽管公众是以个体的身份来发表对科学技术发展的意见的,但是带有个人动机的意志只有变成公众理智才能指导科学技术和社会生活协调发展。而公众理智的形成不能依靠外在的力量,否则就会陷入强制之中。在现代社会生活中,科学的确已经强烈地影响和塑造着人们的生活,但是,如果个人仅从自身的利益角度或从眼前利益出发来看待科学就容易从唯科学主义的方向把科学对社会的作用绝对化。因为科学技术给人们带来的往往是现实的、局部的利益。公众只有摆脱个人的狭隘利益,站在社会共同利益的立场上才可能对科学技术提出客观公正的意见。公众如果不能认识到这种共同的利益的存在,那么“民主模型”希望通过公众的参与而使科学决策摆脱狭隘利益的限制而趋于公正的设想就不可能成立。所以,建立在共同利益基础之上,公众意识的形成就构成了“民主模型”的第二个理论前提。

公众参与科学决策的合理性之三在于:将科学本身划分为研究领域和生活领域两个不同层次的概念从而产生“公共领域中的科学”(the science in the public domain)这一概念,这一概念的引入构成了公众参与科学决策的合理性基础。科学认识的层次进入社会生活领域有利于使公众更有资格参

与科学决策。杜兰特在米勒(美国公众理解科学学者)的三个维度(科学知识、科学事实、科学素养)下对公众理解科学的分类实际上就基于这个前提。这种理解超越了其在早期工作中所认识到的“理解科学知识”和“理解科学过程”的二维结构。科学知识和科学过程中的科学属于正统科学——研究领域中的科学,而在“民主模型”中所谓的科学已经悄悄地转换成了生活领域中的科学。杜兰特提出“我们要把科学作为‘公众的知识’来看待”^[6]。所谓“公众的知识”并不是指从公众的立场上来看研究领域中的科学,而是指科学化的生活实践中的科学即进入社会生活领域的科学。科学传播学者李伍若(Leah Lievrouw)曾指出:“科学普及的目的之一就是通过普通大众在每天日常生活中的交谈使科学思想获得流传。”^[7]科学进入日常生活成为公众可以谈论的对象也就意味着科学变成了“公众的知识”。公众在社会生活中交流知识就是在通过自身来传播科学。从这个意义上就能理解杜兰特为何把“公众的知识”作为一个发展变化的发现体系来看待”。科学不断地进入社会生活,这个领域中的科学不断扩展也就更加需要公众来“审查、讨论,并接受公众的批评”。“民主模型”立足于“公共领域中的科学”这一概念使公众在科学面前的地位提高了。公众即使没有机会充分接触科研领域中的科学也不影响对科学的审查和讨论。相反,公众对生活领域中的科学则更有发言权。正是基于“公共领域中的科学”的理论前提,“民主模型”以扬长避短的方式克服

了由于公众自身的非科学的经验知识给决策过程带来的非专业影响,同时也摆正了公众面对科学的位置,激发了公众对科学的兴趣,强调了公众参与科学的必要性。

三 “民主模型”的理论内涵 ——公众参与科学决策的主体性

作为参与科学决策的主体之一,公众对其自身就提出了更高的要求。杜兰特的“民主模型”对公众的分析没有仅仅停留在米勒提出的科学素养的三维概念上,而是向前推进了。是否具有科学素养并没有为“民主模型”所特别关注。在杜兰特看来,公众需要获知的是科学的社会机制如何真正运行,也就是说,公众要了解关于自然界的可靠知识产生的社会过程。杜兰特实际上把公众放在了社会建制者的位置上来对其提出要求,这样,“民主模型”就把实现科学传播的主体和参与科学决策的主体统一了起来,这一思想观点是解剖“民主模型”的一把钥匙。公众参与科学决策的主体性赋予了公众前所未有的社会责任。这正是“民主模型”有待发掘的深层内涵。

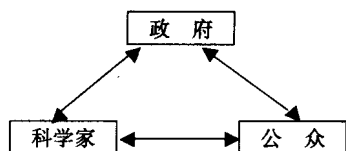
杜兰特把公众辨别真伪科学归结为对作为实践机制的科学判断,这已经触及到公众辨别真伪科学背后的动机——利用科学。从根本上来说,公众获得科学知识、具有科学态度和掌握科学方法等等最终都是为了更好地在社会生活中利用科学。公众想利用的科学也就是公众需要的科学,究竟什么才是公众真正需要的科学呢?公众自己的选择是最好的回答。由此,“民主模型”实现了公众在科学传播中从被动接受向主动寻求的转变,科学传播的内涵发生了变化。科学传播的作用从一种对公众而言的外在化要求发展成为公众在参与科学决策过程中的内在需求。因为公众只有更好地“理解科学”,才能在社会生活中更有效地利用科学。

公众参与科学的主体性首先体现在引导科学进入社会生活。科研领域中的科学研究活动始终还是专家们的事业,而科研领域的科学要进入社会生活领域就需要公众的引导使其得以流传。公众通过两种方式将科研领域的科学引入社会生活。其一,公众学习掌握以科学理论形式介绍的某种东西并能够再创造;其二,公众获得科研信息对科学的应用进行评估。公众需要科学和科学需要公众是相辅相成的。一方面,公众通过学习利用科学;另一方面科学需要公众对其应用的范围进行规范,对其应用的效果进行评估。在这一过程中,科研领域的科学信息不仅通过科学获奖情况、科学成果的报道,而且通过直接进入社会生活领域的某些等级的方式在社会生活中得以传播。这样,公众就并不是在被动地接受媒介提供的科技报导,而是对生活中科技所产生的现实效果的感受来获得科技应用的信息。对公众而言,这种方式更加真实、可靠。

公众参与科学决策的主体性还体现在公众社会责任的凸现。如果“公众的知识”主要来源于社会生活领域,那么公众就对这个知识体系负有发展的责任。公众在此不仅要主动地寻求科学知识,而且要善于在社会生活中扩展科学知识,这就变成了一个动态循环过程。公众越是了解科研领域

的科学知识是如何被创造的就越能区分不同层次领域中的科学,这种区分越明确,也就越有助于公众把生活领域中科学的发展视为自己应负起的社会责任。公众把生活领域中的科学作为主要探讨的目标开辟了一个新的视点来约束科学的发展,即:对进入社会生活领域的科学进行评判从而约束科研领域科学的发展。公众从社会生活出发关注科学的发展并将此视为自己所承担的社会责任显现出了公众强烈的主体意识。这对于公众参与科学决策具有着深刻的意义。

“民主模型”正是赋予了公众以一定的社会责任,才使公众以平等的身份同科学家和政府共同参与科学决策。科学与公众间的单向传播关系被公众、科学家和政府的互动关系所取代。如下图:



公众与政府、科学家在决策中的相互制约关系也可以从公众承担的社会责任来解释。一方面,大科学时代科学技术对社会社会生活的广泛影响必然会触动政府和科学家听取公众的意见;另一方面,公众站在现实的生活领域中探讨科学问题有其独到的视角。那么,科学普及过程就不能局限于政府和科学家来编写科学普及读物来教育公众,然后公众才把对科学的观念反馈给政府和科学家。既然公众承担科学决策的社会责任,那么也要负起科学传播的社会责任。

“民主模型”所建构的互动关系需要通过科学传播来培养公众的社会责任感,公众要在社会生活领域中用自己的眼睛来发现科学,也就是说公众创造着生活中科学知识。科学传播的目标一方面在于通过实现对话从而沟通对科学的不同层次的理解,增加彼此之间的信任,共同来指导科学的发展;另一方面则需要将公众纳入科学决策体系,使公众能够充分发挥作用,以增强公众的参与意识。可见,公众的责任感不是外在强加的,而是通过强调其在科学决策中的不可替代的地位而产生的。公众在参与科学决策过程中所要求的主体性恰恰应和了“民主模型”对公众的要求。公众只有在不断参与科学决策的过程才能不断增强主体意识,培养社会责任感,这也是科学传播适应新时代的发展而应发挥的重要功能。

四 “民主模型”的理论超越 ——公众参与科学决策的人文性

公众参与科学决策提供给科学发展更多的人文关怀。正是由于公众在现实的社会生活中以感性的方式来接触周围的事物,这样公众就容易摆脱工具理性的枷锁,站在更加公正的立场上审视科学。公众参与科学决策的人文性反映在“民主模型”中表现为:科学传播围绕着公众参与科学决策的合理性基础——公共领域中的科学展开,并基于此来提高公众的科学判断力。由于科学传播的对象从科研领域中的科学转移到公共领域中的科学,所以科学传播的方式也就相

应发生了变化。“民主模型”立足于感性的社会生活就必然要求用人文艺术的方式使公众在享受科学带来的精神愉悦的同时树立正确的价值观,培养科学素养,从而使公众的科学判断力得到潜移默化地提高。这一理论模型反映出的恰恰不是由科学技术与社会文化互动整合研究所引发的科学与人文论争,而是科学与人文的融合。可见,在科学的社会研究背景下,公众参与科学决策的人文性使“民主模型”获得了新的理论超越。

公众树立正确的科学价值观需要人文精神的渗透。“民主模型”意味着由于公众的参与而使得科学决策更加公正,实现这一目标关键在于:在普遍提高公众的科学素质下,公众对科学的判断最终要使科学以社会价值为方向,亦即:科学要以社会认为符合人的尊严的东西和有生活价值的东西为方向来发展。对于这一问题的哲学思考并不能现实地改变科学发展的方向。因为价值观念只有用于指导人们的行为才真正体现出其意义,所以,通过理论思考得出的科学发展的正确方向需要转化为公众的观念。公众只有内在地具有了这种价值观念才能在社会生活中站在社会价值立场上认识科学,接受科学的作用。人文精神的渗透正是在此发挥着重要的作用。

公众以社会价值为方向来判断科学需要公众充分地享有科学创造的财富。这集中体现在公众不仅要在社会的物质生活中而且要在社会的精神生活中接受科学的重要作用。虽然“普遍提高国民的科学素质,即提高全社会接受、掌握以及应用科学知识、科学方法的能力,具备科学的思维习惯,理解和推崇观察、分析事物的科学态度与科学精神,已被世界上许多国家视为未来发展、国际竞争的关键因素,并作为一项重要的战略措施而给予高度的重视。”^[81]但这只是从生产力出发对科学技术的肯定。现实中,科学创造的物质财富并没有为全社会成员所享有。科学作为全社会的共有财富的观念不可能通过科学的物质生产力作用为公众所接受。与此相反,科学作为精神文化的组成部分,为社会提供着理性教育的内容。科学划定了提供给全体社会成员的知识、已认识到的规律性的范围及程度。公众一旦直接从科学中感受到其巨大的精神力量,就能把科学看成是为全社会所享有的共同财富。公众以享有者的身份走进科学,就能站在社会价值的方向上来判断科学。同时,将科学视为和公众紧密相联的全社会的精神财富激发了公众参与科学决策的热情。“民主模型”超越之处就在于通过科学传播使公众充分地感受科学的精神文化作用,从而使公众享有科学,真正成为科学的主人。科学传播不是把在科学大门之外的公众领入的过程,而是增强生活在科学之中的公众对科学的感受力的过程。这一科学传播观念奠定了公众获得平等的科学决策权的理论基础。也就是说,公众参与科学决策是科学传播的结果。

科学传播培养了公众的科学素养,而提高科学判断力需要将人文艺术的元素加入科学传播中。“民主模型”强调公众的不是“粗浅地学习”科学知识,而是“深刻地认识”科学,即公众在深入地感受科学中深刻地认识科学,用怎样的方式才能增强公众对科学文化的感受呢?科学美感能激发人的

创造力、提高对真的判断力。首先,美的感受能激发科学家的创造力。如杨振宁就从中国古代不完全对称的壁画中联想到抽象宇称的对称性破缺。再次,科学美感的熏陶培养了求真的态度。如果将求真的态度用于对社会生活的观察人们就可看到各种社会问题的根源,找到合理公正的社会发展道路。可见,科学美感作为提高科学决策者对科学的判断力的又一参考坐标为科学传播理论提供新的研究切入点。

“民主模型”借鉴了真善美的内在统一性,发展了科学传播理论的研究。科学和社会的理性文化相联系,而艺术和情感文化相联系。按照理性文化去感受科学,死记硬背这种精神文化的顺序,科学的美学作用和独特点根本得不到发挥。相反,这种感受效果恰恰符合艺术在掌握社会现实方面所起的作用。根据对“认识”的定义,艺术认识活动——现时、现场等等的思维和感觉领域内的个别处开始的认识,虽然不独立地提供对现实的理论摹写和反映,但是,“艺术却能够在科学认识向需要它们的人的传输过程中,强化并以某种方式深化这些科学认识。”^[9]将公众放在艺术的氛围中感受科学已经为西方科学传播学者所重视。例如:图像在科学传播中的重要作用的研究。^[10]所以,“民主模型”要求科学传播不仅要让公众认识到科学在当时有效的物质效应、价值以及实践的必然性,而且要使公众在精神领域享受科学独特的美感。“民主模型”隐含着把对世界的理论掌握与对世界的美学掌握以及实践——精神掌握统一起来的意蕴。

【参 考 文 献】

- [1] H. M. Collins and Robert Evans, 'The Third Wave of science Studies: Studies of Expertise and Experience Social Studies of Science' [J]. *Social Studies of Science* 2002, 32/2: 241.
- [2] [6] 李正伟, 刘 兵. 公众理解科学的理论研究: 约翰·杜兰特的缺失模型[J]. *科学对社会的影响*. 2003 (3).
- [3] [英] J. D 贝尔纳著. 科学的社会功能[M]. 陈体芳译. 桂林: 广西师范大学出版社, 2003. 106.
- [4] 李喜光. 迈向 21 世纪的科学技术[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 1997. 22.
- [5] 翟杰全. 让科技跨越时空[M]. 北京: 北京理工大学出版社, 2002. 172.
- [7] L. Lievrouw, 'Communication and the Social Representation of Scientific Knowledge', *Critical Studies in Mass Communication* 17/1 (March): 1 - 10.
- [8] 汤书昆, 刘为民等著. 科技传播与当代社会[M]. 北京: 科学出版社, 2001. 76.
- [9] [德] 赖 莫泽克著. 科学与生活[M]. 朱章才, 孟祥林译. 北京: 社会科学文献出版社, 1991. 213.
- [10] M. A. Dennis, 'Graphic Understanding: Instruments and Interpretation in Robert Hooke's Micrographia' [J]. *Science in Context* 3/2: 309 - 64.

(责任编辑 许玉俊)