

本站首页 | 哲学总论 | 哲学通史 | 哲学流派 | 分支学科 | 交叉研究 | 新兴领域 | 通俗读物 | 爱好者说 | 学者介绍 | 学者文集 | 学者访谈 | 中国社会科学院
预告公告 | 新闻动态 | 回顾反思 | 书评书讯 | 学术批评 | 观点争鸣 | 哲学社团 | 学术刊物 | 教研机构 | 哲学教育 | 现实关切 | 资源共享 | 哲学研究所入口

分支学科

逻辑学 伦理学 美学 宗教学 科学技术哲学 本体论 认识论 自然哲学 社会哲学 人生哲学 政治哲学 经济哲学 文化哲学 历史哲学
价值哲学 法哲学 语言哲学 心灵哲学 中国辩证唯物主义研究会专栏

当前位置：首页>>分支学科>>科学技术哲学

请输入您要搜索的内容...

搜索

【王伯鲁】面向未来的科技伦理治理的认识论基础剖析

作者简介：王伯鲁，中国人民大学哲学院教授、博士生导师，兼任中国自然辩证法研究会常务理事、北京市自然辩证法研究会副理事长。曾获第七届吴玉章人文社会科学奖，省级社会科学成果二等奖3项、三等奖1项，以及铁道部优秀教师等多项荣誉称号。主要研究领域：技术哲学、科学技术与社会等。

摘要：在预防为主理念的主导下，面向未来的科技伦理治理日渐受到社会各界的重视。科技研发及其成果推广应用活动的专业性、风险性、长衍生链条及多重负效应等特点，使其本身成为一个复杂的认识对象，人们普遍面临着认识迟滞、预测未来困难、检验或评价预测标准不匹配等一系列认识论难题，导致当今的科技发展陷入科林里奇困境。针对这一系列具体问题的分析和讨论，有助于说明认识论难题的由来、正视预测未来的困难、修正和补充预测检验标准、澄清科技伦理治理实践中的“瞄准”机制、夯实科技伦理治理的认识基础等，进而改善和提升面向未来的科技伦理治理成效。

关键词：科技伦理治理；认识论基础；预测未来；检验预测标准；“瞄准”机制

自20世纪下半叶以来，加速扩张的科学技术逐步演变为当代社会的最大内生变量；同时，源于科技研发的机遇与挑战并行，将人类带入知识经济时代和风险社会。当今新一轮科技革命风起云涌，大规模的科技研发及其成果推广应用关涉社会生活的众多领域或层面，催生了一系列复杂的伦理、法律等社会问题。如何规范和引导科技研发及其成果推广应用？这是摆在当代人面前的一道必答题。科技伦理治理潮流就是在这一时代背景下兴起的。（参见《中共中央办公厅、国务院办公厅印发〈关于加强科技伦理治理的意见〉》）针对众多具体的科技伦理问题，学界多从伦理学的基本理念和原则出发，探讨化解这些问题的对策、措施、机制、流程及其成效等问题，而较少探究其背后的认识论问题。（参见中国科学技术发展战略研究院“科技伦理治理研究”课题组，第14-19页）然而，科技预测、评估与伦理治理等环节都是在充分认识科技研发及其成果推广应用的基础上展开的，其中的许多认识论难题难以回避。本文力图剖析科技伦理治理的认识论基础与实施机制，以期提升面向未来的科技伦理治理功效。

一、认识论难题的由来

认识与实践是人类活动的两种基本形式，两者互动融合、协同并进、联为一体。前者主要围绕“求真”目标展开，旨在给出对象“是什么”和“为什么”的解答；后者则主要围绕善、美、圣、功效等价值诉求展开，具体实施改造对象的行动。认识既源于实践又是实践展开的基础，以价值判断为轴心的科技伦理治理就是在事实判断的基础上展开的。（参见休谟，第509-510页）由于人类认识能力的历史局限性，一时难于澄清加速扩张的科学技术态势、因果衍生链条及其多重效应等，即始终面临着价值评判与抉择上的一系列认识难题。科技伦理治理虽然致力于促使科技向善，但离不开对科技研发进程及其成果衍生效应的正确认知。由此可见，对科技研发及其成果推广应用的认识与评估，正是科技伦理治理展开的基础和前提，直接决定其对策、措施、模式和效果。受主客观多重因素的限制，人们常常对科技研发的现状、未来趋势、成果应用前景等认识肤浅，短期内很难实现从容、全面、准确、及时的预测与评估，从而导致了科技伦

理治理的认识基础不牢靠、方向不明确、成效不显著等后果，也失去了必要的正当性和合法性。这就是科技伦理治理的认识论难题。

科技研发及其成果推广应用是一个多路径、长链条、多环节展开的复杂过程，从时间维度上可以区分为历史、现实与未来三个时段。当下的科技伦理治理主要是基于对科技研发及其成果推广应用历史与现实的认识，即在科技负效应或风险性显现之后才进行干预，而此时的治理成本和难度明显增大，且往往治标不治本。其实，就科技伦理治理的初衷而言，人们应当未雨绸缪，从源头入手推进预防性或根源性治理，防微杜渐，尽可能将科技负效应或风险扼杀在摇篮之中。这也是科技伦理治理的“预防原则”的本意。正如习近平总书记所指出：“要前瞻研判科技发展带来的规则冲突、社会风险、伦理挑战，完善相关法律法规、伦理审查规则及监管框架。”（习近平，第15页）总之，人无远虑必有近忧，这种面向未来的治理理念及思路积极主动，应当成为科技伦理治理的基本原则、向度和重点领域，毕竟“防灾”远胜于“灾后”重建，“治未病”才是治理之王道。这就离不开对科技研发及其成果推广应用未来状况的预测和评估。例如，早在1941年，阿西莫夫就深刻意识到机器人技术的风险与危害，为此所制订的“机器人三定律”至今仍然规范和引导着机器人技术乃至人工智能技术的研发。（参见阿西莫夫，第1页）然而，事物未来状态是一种尚处于孕育和生成之中的可能性存在，所透露出来的信息有限且零散。人们很难穿透时间“障幕”直达事物的本质，从而导致当下的干预活动往往止步于经验试探或逻辑推演，即形成了精准预知事物未来的需求与反映未来状况的信息匮乏、认识能力有限之间的矛盾。这也是导致科技伦理治理认识论难题的根源。

当今加速扩张的科学技术已演变为推动社会变迁的根本动力，同时也诱发了诸多复杂的社会问题，使人类陷入科技困境之中。认识上的滞后性必然导致实践上的无视、盲目和被动状态。例如，在环境污染治理的历史上，西方发达国家之所以走上了“先污染后治理”的道路，其根源就在于当初他们对众多工业技术污染链条及其负效应的无意识或者缺乏认知，以及评判和防治上的不及时或不到位，最终才陷入环境污染事件频发、危害扩大以及治理代价倍增的窘境。这一事件背后隐含着一定的历史与逻辑必然性，可视为科技伦理治理认识论难题的具体表现。

正是基于科技负效应显现及其人们认识上的滞后性，大卫·科林里奇（David Collingridge）发现，一项技术的社会后果很难在其使用初期就被精准预见；然而，当其消极影响被发现时，技术往往已经演化为整个经济社会体系的组成部分，极易出现失控的风险。简言之，当干预或控制轻而易举时，人们预见不到干预的必要性；而当问题的严重性显而易见时，干预或校正却已然变得昂贵、困难和耗时费力。这就是所谓的“科林里奇困境”。（cf. Collingridge, pp. 13-20）不难看出，科林里奇困境正是科技伦理治理认识论难题的另一种表达形式，也折射出面向未来的科技伦理治理的难度、重要性和紧迫性。

二、对未来的艰难预测

与尘埃落定的历史、充盈可触的现实相比，事物未来尚处于孕育和生成之中，与人们当下的意志、规划及其行动等因素相关联，表现为多种可能性潜在并存的不确定状态。同时，事物未来往往又与社会多方利益相关联，隐含着多重利害冲突，容易引发多方博弈或争夺。因此，预测事物的未来越来越受到社会各界的高度重视，因为它有助于人们提前规划布局或采取干预措施，因势利导，趋利避害，反过来也同步强化了在事物未来演变上的博弈和不确定性。

一般地说，按照人们的干预能力可以将事物划分为三大类：第一类是难以撼动的事物。人的能力总是有限的、相对的，对于许多事物的演变往往无能为力，只能顺应其自然规律。比如，“日月更迭，斗转星移”“四季轮回”等词语所描述的就是此类事物。对此，人们只能顺应或接纳，很难干预或扭转其演变进程。第二类是可以进行人为影响的事物。人们经常参与身边许多事物的建构，他们当下的意志、追求或抉择按照“力的平行四边形”法则合成（参见《马克思恩格斯文集》第10卷，第592-593页），直接或间接地影响这类事物的演变。例如，积极投票可以影响选举结果，参与垃圾分类有利于改善环境等。第三类是可以掌控或塑造的事物。对于那些主要由自己选择、塑造或掌控的事物，其未来状态往往直接取决于人们当下的态度、抉择或行动，其确定性较大。

这里需要说明的是，预测事物的未来有利于人们明确当下的处境、行动目标和方向，进而谋划、优化和调整相关计划及其实施方案，促使事物朝着有利于自己的方向演进。这三类事物之间的界线并非绝对不变，而是随着科技进步和人们实践能力的提升处于演变之中，后两类事物的范围将会逐步扩大。同时，就对主体的实践价值而言，沿着上述三类事

物的顺序，预测的意义或价值递增。通常所谓的规划、方案、对策、干预或调控，也主要是针对后两类事物的演进而言的。

科技伦理治理的认识论难题也主要体现在预测和评判科技研发及其成果推广应用的前景上。受内外多重因素的共同作用，事物未来展现为确定性与不确定性的统一。预测事物未来就是要提前揭示尚处于孕育和生成之中的事物在不同时刻的多种可能态势。在这里，除了会遇到探究事物历史或现实时的诸多困难外，预测事物未来至少还会碰到两个特殊困难：一是反映事物未来状况的信息是间接的、零散的和稀少的。未来是由历史和现实演化而来的，尚处于遮蔽状态和流变之中，反映它的少量间接信息隐含于其历史、现实和环境之中，既难于辨识和搜寻，也难以从中窥探事物未来的清晰样貌。二是事物未来与事物演化进程中的内外条件或时机密切相关，其中隐含着众多可能的演变态势，全面模拟或准确揭示这些可能样态及其发生条件不仅困难重重，而且工作量也会成倍放大。

一般地说，尽管人们可以利用经验类推或统计方法，给出事物未来多种可能样态发生的条件和概率，但就某一具体事物未来的真实演进而言，未来向现实演化的轨迹却是唯一确定的。经验类推或统计方法并不能事先消除众多可能性或不确定性，进而精准给出这个唯一确定的轨迹或状态。事实上，只要条件具备或时机成熟，事物未来演化的众多可能态势都会出现，亦即都会演变为现实状态。此外，人们还需要考虑包括竞争对手博弈在内的众多随机因素或黑天鹅事件，模拟推演多种可能状况、条件和衍生链条，进而同步制订出应对不同概率未来样态出现的周详规划或预案，以便在现实博弈中做到有备无患、从容应对。可见，就精准预知和干预事物未来演进而言，预测、评估和应对工作逐步递进，工作量成倍扩大。

作为科技伦理治理展开的认识论基础，以科技研发及其成果推广应用前景为目标的预测，同样也面临着上述两个特殊困难，此外还有科技研发及其成果推广应用本身的专业性、复杂性、不确定性带来的实际困难。以探索未知领域或创造特定功能为目标的科技研发活动，往往还会遇到一系列意想不到的现实困难或障碍，从而使科技研发挫折不断，前途未卜，经常出现“我们不知道明天会碰到什么、能认识什么或发明什么”的尴尬境况。例如，人类何时何地以何种方式突破夸克幽禁、受控核聚变、强人工智能、量子计算等难题？这些突破将会衍生哪些风险或负效应？等等。这些问题甚至连权威专家都难以准确预知。同时，在社会分工日趋细密的时代背景下，只有专业人士才能够理解科技研发的意义或价值，捕捉或感知那些折射科技研发前景的稀缺信息，最先给出相对可靠的预测或评判。但受专业壁垒、价值观念、意识形态、所属集团利益诉求等因素的影响，他们的预测和评判又难免带有选择性、倾向性或价值观偏见。这些都是预测科技研发及其成果应用前景方面的认识论难题或不确定性，更增加了科技伦理治理上的难度。

三、预测检验标准的修正

预测事物未来的价值就在于提醒人们提前采取积极而有效的应对措施，及时趋利避害。不难理解，这些应对措施势必会改变当初预测时的出发点以及所依据的初始条件，从而使此后事物演变的实际情况与当初的预测结果发生一定程度的偏离。正如波普所指出：“社会预测必定是十分困难的，不仅由于社会结构的复杂性，而且由于预测与被预测事件之间的相互联系而引起的某种特殊的复杂性。……我建议把预测对被预测事件的影响（或者更一般地说，某条信息对该信息所涉及的境况的影响）称为‘俄狄浦斯效应’。这种影响或者会引起被预测的事件，或者会防止这种事件的发生”。（波普，第10页）俄狄浦斯效应根源于趋利避害的人类本性，也是社会科学哲学领域讨论的一个重要问题。

作为认识事物未来的一种特殊形式，预测的正确性（真理性）当然可以通过事后与事物未来演变的实际状况进行比对的方式加以检验，即越符合事物未来演变真实状况的预测结果，其正确性就越高，反之则越低。但这一检验方式的前提是不得在中途改变预测的出发点以及所依据的初始条件，即人们只能被动地等待事物自身的演进结果。然而，与前述以第一类事物为主要研究对象的自然科学预测的检验方式不同，以第二、三类事物为主要研究对象的社会科学预测的利害特征更为明显，也更容易促使人们及时采取相关的干预举措。如此也就改变了先前预测时的出发点以及初始条件，最终导致当初的预测结果“失真”“失实”，难以比对。

由于人们身处社会行动者网络之中（cf. Callon et al. [eds.], pp. xvi-xvii），即彼此之间既博弈牵制又互动协作，也会不断推出多轮多项干预举措，进而改变了事物原有的演变进程。这就需要在多方博弈、干预的条件下重新进行新一轮预测，以便及时调整上一轮的计划、方案及其所采取的干预措施。由此可见，早在预测结果演变为现实之前，人们就紧盯事物未来的演变动态或进程，不断进行干预，从而改变了事物原有的演变方向、轨迹以及先前预测时的初始

条件，使检验先前预测结果的前提丧失、方法失效。在现实生活中，人们对许多事物的预测和干预都不是单方面一次性完成的，因为有关各方都会不断掀起趋近于各自目标的多轮次滚动式博弈、干预或校准进程。这一点既是预测价值的体现或实现方式，也是波普所认定的精确而详尽的社会科学预测不可能实现的理由。（参见波普，第10-11页）

上述预测检验中掩盖了这样一个问题，即当初预测时，事物未来状态是否真实存在？如果它本身就不存在，那么事后“检验”就无从谈起。事实上，事物未来状态只是一类多种“可能性”潜在并存的“虚拟”实在，而并非唯一确定的“现实”存在。所谓事后的预测“检验”，其实只是用当下实现了的唯一的“现实”存在状态，与当初的可能性存在“集群”进行比对，前者基本上都包含于后者之中，但并非恰好是各方所希望的那一种存在样态。在这里，这种事后“检验”结果证实了两点：（1）当下唯一的“现实”存在样态概率为1，而预测所给出的可能性存在“集群”中其他可能存在样态的概率皆为0。这一点肯定与当初非0非1的多样化概率性预测结果不相符合，从根本上否定了当初的预测结果。（2）如果事物演变的真实样态与人们当初的期望相符，那么这就表明当初人们基于前一轮预测结果而采取的一系列干预方案或措施是得力的、恰当的，反之则是不得力的、不恰当的。不难理解，结论（1）表明无论当初怎么预测、预测结果是什么，肯定都是错误的，因而预测的检验就失去了认识论意义；结论（2）却给出了基于预测结果而采取的干预方案或措施是否合理、是否恰当或有效的判定，这才是预测“检验”的意义所在，其实践价值也非常明显。

由此可见，单纯以检验预测结果的正确性来评价社会科学预测，是对社会科学预测真正价值或意义的曲解，是不合时宜的。其实，真理性只是评价预测的可能标准，而功利性才是评价预测的现实标准。一方面，在社会实践活动中，检验预测的基础或前提条件容易丧失，单纯追求预测的正确性（真理性）并不现实；另一方面，预测的目的并不仅仅在于追求认识事物未来的正确性，而在于基于趋利避害原则的及时干预或价值评估。因此，应当适时引入价值（功利性）标准，作为检验或评估预测的主要标准，即以预测对当前计划、方案或行动的影响程度及其事后效果，推进社会科学预测的综合性检验或评价。一预测的俄狄浦斯效应越显著，表明该预测越符合事物未来的演变态势，其实践价值也就越大，反之亦然。这既是对“实践是检验真理唯一标准”命题的补充、修正或拓展，也是社会科学预测实践价值意蕴的应有之义。

贴近现实生活的社会科学预测，直接服务于当下实践活动的需要，扮演着社会实践“向导”的角色。这也是主体能动性的体现和预测价值之所在。在现实生活中，人们正是通过预测途径提前了解事物演变的多种可能态势，进而从中寻找机遇或识别风险，为及时干预或调控事物演进提供认识论支持；即乘时乘势采取相应的对策措施，因势利导、化危为机或消除隐患，促使事物朝着有利于自己的方向演进。由此可见，功利性诉求才是检验和评价社会科学预测的内在逻辑和恰当标准，而并非只有一个正确性（真理性）评价维度或检验标准，两者构成了主次上的互补关系。在这里，真理（正确性）标准要求预测尽可能全面准确，符合事物的演进逻辑，以便为制订规划、方案和措施提供依据和支持；而价值（功利性）标准则要求预测尽可能全面地揭示事物演变的多种可能态势及其条件，为实践活动提供可以利用的机遇，以及发出规避风险或化解危机的警讯。前者是预测真理性的要求，后者则是预测价值性的展现，两者相互依存，协同引导社会实践活动。

实用主义有关真理属性及其实用价值的观点，有助于说明和理解上述社会科学预测的实践价值或检验预测的价值标准，值得关注、讨论和借鉴。实用主义方法论的基本原则就是一切以效果、功用为标准，其特点在于把经验和实在归结为行动的效果，知识归结为行动的工具，真理归结为有用、有效或行动的成功。在实用主义看来，真理既是主观对客观的认识，也是人们用以指导现实生活的工具和方法。“由于真理是工具，它是真的不过是指对我们的实践起作用，所以真理就不只是一种而是可能有多种，可以根据需要选择不同的真理，正如可以选择不同的工具。”（何向东、吕进，第94页）实用主义无视真理的认识论属性而夸大它的价值论功能，使之直接服务于人们塑造和掌控未来的实践需要。“理论成为我们可以依赖的工具，而不是谜语的答案。我们并不向后靠，依赖这种工具，而是向前推进，有时借着这种工具的帮助去改造自然。”（詹姆士，第30页）由此可见，实用主义视野中的真理不再是传统认识论意义上的真理，而已经嬗变为价值论视域下的一种有用工具；人们相信真理并不是因为它与客观实在相符合，而是因为它对实践活动有用，能够给人们带来福利。在这里，实用主义强调真理的实用性或实践价值，无疑具有一定的积极意义，有助于理解社会科学预测的功利性及其检验的价值标准，但它无视认识活动及其真理的认识论意义却是狭隘的、难以成立的，因而为辩证唯物主义认识论和许多哲学流派所诟病。

事实上，对社会实践活动的及时规划、调整或校准才是人们进行预测的初衷，而对预测真理性或正确性的追求只是实现这一终极目的中介或手段，而并非预测的根本目的。在检验社会科学预测真理性或正确性前提条件普遍丧失的情境下，引入充分性、及时性、警示性等功利性指标评价社会科学预测就显得十分必要。所谓充分性是指预测要给出尽可

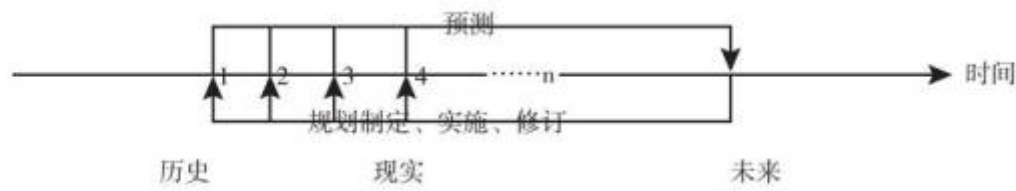
能全面的事物未来样态及其出现条件和概率，促使人们谋划和制订系统完备的规划及其实施方案体系。所谓及时性是指预测要从变化了的实际情况尤其是重大事件出发，及时迅速地给出新的预测结果，为后续规划与方案的制定及其修订提供依据。这也是科技伦理敏捷治理的内在要求。（参见陈万球）所谓警示性是指预测要提前发出事物未来的可能机遇、威胁或潜在风险的警讯，促使人们有针对性地谋划、制定或修订相关计划和方案，以便及时抓住机遇、有效规避或应对潜在威胁及其不确定性的冲击。在这里，既然功利性是预测实践价值之所在，那么运用这些功利性指标检验和评价预测就更有针对性和直接性，也更符合社会科学预测的内在逻辑，可视为对社会科学预测检验标准的一次重大补充、修正或拓展。

四、塑造未来的“瞄准”机制

前瞻性、计划性、秩序性是人类理性、目的性和价值诉求的具体表现。建立在预测、评估基础上的面向未来的科技伦理治理实践，展现为一个不断优化调整、滚动递进的进化过程，进而形成了一个以“瞄准”科技向善为目标的动态校准机制。预测未来就是为了提前透视或明晰将来的处境、态势和目标，引导人们有针对性地谋划和制订相应的发展规划与行动方案，以便趋利避害。由此可见，在预测与目标、计划、行动之间存在着互动反馈的进化对标关系。正如P. 施特里滕所指出：“在预测与（政策的）目标确定（用他的话来讲就是纲领）之间有着某种紧密的联系。他确认，‘纲领作为企图行动的规划’及‘预测作为对事件大致或可能过程的预言’，处于某种相互关系之中并相互修正。他认为这一过程是完全值得追求的，因为‘没有预测的纲领是无力的、乌托邦式的梦想’，而‘没有纲领的预测必然是不完整的’”。（转引自迪克，第30页）实践规划或方案是人们依据事物未来演变态势拟采取的一系列重大行动或实际举措。它总是在前瞻性预测的基础上作出谋划和设计的，也是主体意向性、能动性、选择性、创造性建构的具体表现，折射着人类塑造未来的愿望、意志以及掌握自己命运的价值诉求。

如前所述，事物未来是从其历史和现实中演变而来的，也是多重环境因素、多方社会力量博弈和塑造的结果，也就是说，人们当下的抉择或行动与事物未来之间存在着因果性或相关性。制订和实施规划不仅是塑造事物未来的一个决定性因素，而且也是影响相邻事物、竞争对手甚至社会未来发展的一个重要变量。如此就形成了一个由众多主体或变量共同参与塑造某一事物未来的错综复杂、持续博弈的演化格局：一方面，人们总是基于当时所能获得的有限信息作出对某一事物未来的预测，所依据的众多复杂因素也会随时间的推移而改变，因而预测结果多是暂时的、有条件的和可变的；另一方面，一方的规划或方案的制定及其实施往往是针对对方或多方的，多方规划或方案的相继实施又会转变为塑造事物未来的新变量，进而改变先前预测时的出发点以及所依据的初始条件。此外，开放多变的外部环境与激烈复杂的社会竞争，也增加了事物未来演变的不确定性和预测难度。

事实上，任何预测、规划或方案总是在复杂、开放、演化的社会巨系统中展开的，其立足点本身就处于演变之中。事物未来是包括参与者在内的众多因素共同塑造的结果。“未来不取决于对它的前景的看法，而是取决于集体计划的质量和计划进行管理的性质”。（诺拉、孟克，第116页）在现实生活中，科技进步与社会演进改变了人们先前预测、规划时的初始条件或边界条件；规划实施过程中遇到的新情况、新困难、新挫折也要求人们重新审视和评估先前的预测、规划或方案，进而适时作出调整、修订甚至废止。如此一来，随着时间的推移，在预测与规划的制定、实施和修订之间，就形成了一个滚动反馈式“瞄准”（修正）机制（如下页图所示），以便人们能及时有效地引导、调整和校准实现目标的行动，提高塑造和掌控事物演进的效果及其效率。其中，1、2、3、4……n分别表示在事物演进中依次展开的第一、二、三、四……N轮次预测、规划和方案的制定、修订以及实施过程或环节。



预测与规划滚动反馈式“瞄准”机制示意图

思深方益远，谋定而后动。按照预测、规划和方案塑造事物未来是人类目的性或实践理性的具体体现。这一滚动反馈式“瞄准”机制可视为一种典型的社会技术形态，机动、灵活、实用、高效。不难理解，在社会实践活动中，预测、规划的修订与方案的优化，是一种以“纠偏”为轴心、有效应对未来不确定性冲击的动态“瞄准”（修正）过程，力图促使实现目标的规划、方案、流程、措施等更有针对性，也更合理、更有效、更符合社会发展规律和建构事物未来的内在逻辑。当今的科技伦理治理正是在这一“瞄准”机制的基础上展开的，有望演变为科技伦理治理的制度框架的基础。

当前，科技伦理治理实践对科技研发及其成果推广应用的预测、评估和规划制订的依赖性越来越强：一是随着现代社会巨系统的复杂化以及生活节奏的加快，以往那种单凭直觉、经验、模仿以及先确定发展方向或目标，后形成粗略思路和基本策略，再随机应变地调控实践活动的传统模式，已愈来愈难以适应现代科技研发要求和社会加速发展趋势。

（参见罗萨，第179-188页）人们迫切需要在深入调研和科学预测的基础上，明确发展目标、方向和路线，及时制订周密细致的发展规划与实施方案，进而高效有序地推进科技伦理治理。二是在社会矛盾与竞争广泛存在的现时代，世界百年未有之大变局加速演进，处于复杂开放的自然环境与社会巨系统之中的各类主体规划的实施，普遍面临着诸多不确定性因素的干扰，需要及时检视、评估、调整和修订各自的发展规划及其实施方案，以提升实践活动的针对性和有效性。三是当先前制定规划的目标、机构或前提条件发生重大改变时，该规划及其实施方案往往面临着被中止的命运，需要人们从新的实际情况出发，重新预测和制订新的规划及其实施方案。正是基于这些复杂的现实原因，预测与规划的制定已转变为现代社会各领域或部门的一项常规性工作，发展规划及其实施方案也演变为各级各类社会组织实践活动的“标配”，进而也成为审视、评估和推动当代科技伦理治理的一个重要维度和机制。

五、改善科技伦理治理的认识要点

在科技研发及其成果推广应用的前沿领域，现有法律往往难以涵盖，而新法的立法又相对滞后，因而其规范和引导作用有限。（参见王伯鲁、王宁，第35页）作为规范和引导当今科技研发活动的主要手段，科技伦理治理发挥着不可或缺的基础性作用，是人类抵御科技风险与负效应侵袭的第一道防线。在面向未来的科技伦理治理的认识论难题面前，人们并非束手无策，而是可以有所作为。单就强化认识基础而言，至少可以从如下五个层面入手，提升和改善科技伦理治理的效能：

一是持续开展多轮次滚动预测与评估。如前所述，事物未来是人们规划、塑造和博弈的结果，处于形成和演变之中，其中潜伏着多重危机和机遇。随着有关各方各类科技研发规划、方案及其治理举措的实施，当初预测时的出发点或所依据的初始条件随之发生改变，需要及时展开新一轮的预测和评估，进而调整、修订和优化各方的规划及其实施方案。同时，由于科技风险与负效应显现的滞后性以及人们认识上的局限性，对它的充分认识往往需要经历一个漫长的过程。因此，科技伦理治理的“瞄准”机制处于滚动递进状态，要求人们必须全程跟踪科技研发及其推广应用进程和环节，全方位深化对科技负效应与风险性的认识和评估，进而有针对性地探寻各种预防或干预举措。总之，人们需要从实际出发，瞄准科技向善目标，持续跟踪科技研发及其成果推广应用进程，适时展开多轮次滚动预测和评估；及时有针对性地修正或调整相关科技伦理治理的对策、规划及其实施方案，提升科技伦理治理成效，进而弱化乃至摆脱科林里奇困境。

二是组建以科技专家为核心的预测及治理团队。在社会分工日趋细密的现时代，参与科技伦理治理的众多社会组织及其成员大多属于科技外行，他们不仅对科技研发方向、进展及其成果应用知之甚少，也缺乏必要的敏感性和正确认识。而内行的科技专家长期从事专业领域的研发工作，对相关科技研发背景、目标、进展、价值、风险等了如指掌，所掌握的信息相对全面准确，对科技研发及其成果推广应用前景的预测和评估更专业、更通透、更可靠，是科技伦理治理必须依靠的中坚力量。（参见《科技伦理审查办法（试行）（征求意见稿）》）因此，应当根据科技伦理治理的主题及其所属专业领域的需要，邀请一批拥有相关专业背景的科技专家，组建预测和评估团队，形成相对完备的知识结构，分工协作，持续开展对科技研发及其推广应用项目的预测和评估，为科技伦理治理方案的制定、机制或流程的设计奠定坚实的智力基础。现实生活中的各类常设性科技智库、专家委员会、咨询公司等组织机构发挥着重要的社会职能，可以作为组建科技预测或伦理治理专家团队的基础。同时，科技专家还肩负着科普职责，应及时传播相关科技知识，向公众解答热点难点问题，提高公众对科技研发及其成果应用的认知，激发公众参与科技伦理治理的积极性。例如，向公众说明“白色污染”的成因、危害及其防治要点，有利于减少塑料制品的使用量，也是治理“白色污染”的重要环节和举措。

三是以事实判断为基础的多元价值诉求之间的协调。人们关于事物未来的预测既是事实判断，也是价值判断，前者受知识背景、所掌握信息的多寡等因素的影响，后者则受所属集团利益、价值观念乃至情感因素的纠缠。同样，科技专家的预测及其治理方案的制订也不例外，必然会受到他们的知识背景、价值观念、意识形态、利益诉求、竞争态势等多重因素的影响，难免有失偏颇。自2023年3月以来，有关暂停GPT-5研发的争论就是这一特征的集中反映。因此，应鼓励社会多方积极参与科技伦理治理，民主协商，共建共治；应重视众多科技专家甚至价值观念对立专家的多样化预测、评估结果及其对策建议，并加以分析、研判、论证和综合。通过广开言路、集思广益的方式制定出科技伦理治理的具体方

案，尽可能兼顾多方关切或利益诉求。例如，近年来，围绕人工智能技术伦理治理问题，欧盟委员会发布的《人工智能道德准则》、谷歌公司发布的《谷歌AI人工智能：我们的原则》、国际人工智能与教育大会的《北京共识》、在“Beneficial AI”会议研讨基础上形成的《阿西洛马人工智能原则》、北京智源人工智能研究院联合多家机构发布的《人工智能北京共识》，以及国家新一代人工智能治理专业委员会发布的《新一代人工智能治理原则——发展负责任的人工智能》等文件，都表达了各自的伦理关切或价值诉求，其中的理念、原则、规范、措施等要素齐全，为制订中国特色的人工智能技术伦理治理方案奠定了良好的基础。

四是深入调研、全面评估、审慎推广、持续改进。当今科技创新加速推进，在科技成果的负效应或风险尚未充分显现之前，人们往往就迫不及待地加以推广应用，唯恐错失崛起机会、竞争优势或市场份额。这是有违科技伦理的审慎原则和负责任创新理念的，也是诱发众多科技伦理问题以及陷入科林里奇困境的主要根源。因此，政产学研各方都应当强化负责任创新意识，在深入调研、科学预测和全面评估的基础上，增设科技研发及其成果推广应用的伦理审查环节或纠错机制；应当鼓励先小范围试验或试用，尽早从中发现问题或薄弱环节，并有针对性地探寻预防和改进措施，然后再大面积推广应用；持续跟踪科技成果推广应用实效，着力推动科技成果的改进和迭代，尽量避免深陷科林里奇困境。

五是借助模拟实验或小规模试验方法探寻科技伦理治理的有效模式。模拟方法是探究复杂事物及其演变的一种常用的科学方法，计算机仿真就是它的高级形态。该方法以数学模型或物理模型模拟和代替原型事物出场，再将模拟实验结果推演到原型事物上，以达到对原型事物的认识。在探究事物演变历史规律和分析事物现状、内外联系的基础上，人们往往可以建构出该事物及其演变的模型，再通过模拟实验实现对该事物未来演变的科学预测。一方面，随着人们对事物认识的深化以及实践经验的积累，有关该类事物的模型及其模拟实验会越来越精巧逼真，预测结果也会越来越精准全面；另一方面，在预测和评估基础上制定的科技伦理治理规划、方案和措施，也可以先在可控范围内展开小规模模拟试验，检验其可行性和实际效果，进而有针对性地加以改进和完善，再行大面积推广。不难理解，模拟方法既能够预测事物未来发展状况，检验预测、计划、方案或流程的实际效果，也有助于不断修改和完善相关科技研发及其成果推广应用的预测模型以及科技伦理治理模型。该方法经济、实用、高效，为科技伦理治理方案或流程的制定、优化、实施及推广奠定认识基础。

总之，在社会深度科技化的现时代，作为一项专业特色鲜明的新型社会实践活动，科技伦理治理关涉社会生活的诸多领域、层面或环节，应当在科学认识与价值考量的基础上积极稳妥地推进。本文的分析和讨论虽然触及科技伦理治理过程中的一些认识论问题，但仍然不够全面，旨在抛砖引玉，引起学界更多的关注、讨论和批评，以期深化对科技伦理治理相关环节和问题的探究，进而推动科技伦理治理高效而有序地展开。

【参考文献】

[1] 阿西莫夫，1981年：《我，机器人》，国强、赛德、程文译，科学普及出版社。

[2] 波普，1987年：《历史决定论的贫困》，杜汝楫、邱仁宗译，华夏出版社。

[3] 陈万球，2023年：《科技伦理敏捷治理的三重维度》，载《光明日报》9月18日第15版。

[4] 迪克，1989年：《社会政策的计划观点——目标的产生及转换》，李路路、朱晓权、林克雷译，浙江人民出版社。

[5] 何向东、吕进，2007年：《论实用主义的“真理论”》，载《哲学研究》第2期。

[6] 《科技伦理审查办法（试行）（征求意见稿）》，2023年，载《关于公开征求对〈科技伦理审查办法（试行）〉意见的公告》，https://www.most.gov.cn/wsdw/202304/t20230404_185388.html。

[7] 罗萨，2015年：《加速：现代社会中时间结构的改变》，董璐译，北京大学出版社。

[8] 《马克思恩格斯文集》，2009年，人民出版社。

[9] 诺拉、孟克，1985年：《社会的信息化》，施以方、迟路译，商务印书馆。

[10] 王伯鲁、王宁，2019年：《高新技术治理难题及其应对策略》，载《自然辩证法研究》第12期。

[11] 习近平，2021年：《在中国科学院第二十次院士大会、中国工程院第十五次院士大会、[12]中国科协第十次全国代表大会上的讲话》，人民出版社。

[12] 休谟，2005年：《人性论》，关文运、郑之骧译，商务印书馆。

[13] 詹姆士，1979年：《实用主义：一种旧思想方法的新名称》，陈羽纶、孙瑞禾译，商务印书馆。

[14] 《中共中央办公厅、国务院办公厅印发〈关于加强科技伦理治理的意见〉》，2022年，http://www.gov.cn/zhengce/2022-03/20/content_5680105.htm。

[15] 中国科学技术发展战略研究院“科技伦理治理研究”课题组，2022年：《我国科技伦理治理的核心议题和重点领域》，载《国家治理》第7期。

[16] Callon,M.,Law, J.and Rip, A. (eds.),1986,Mapping the Dynamics of Science and Technology: Sociology of Science in the Real World,London: Macmillan.

[17] Collingridge,D.,1980, The Social Control of Technology, London: Frances Pinter Ltd.

原载：《哲学研究》2024年第5期
文章来源：“哲学研究”微信公众号2024-6-30