

民技军用中技术评价指标体系的构建

傅毓维, 杨贵彬, 尹 航

(哈尔滨工程大学 经济管理学院, 黑龙江 哈尔滨 150001)

摘 要: 实施民技军用战略是适应新形势的我国国防和经济发展需要的必然选择。分析了民技军用中技术评价的重要意义, 并结合民技军用的技术特点建立了一套适合于我国国情的民技军用技术评价指标体系。

关键词: 民技军用; 技术评价; 指标体系

中图分类号: E252

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2006)08-0159-02

1 研究民技军用中技术评价的重要意义

随着现代科学技术的发展, 军用技术与民用技术日趋融合, 二者之间的界限越来越模糊, 高新技术军民两用化的趋势十分明显。在与国防有关的卫星、电子元器件、计算机、通讯等领域, 民用市场已经成为推动这些领域中先进技术发展的主要动力。我国对民用科技的投入不断加大, 在关键领域和科技发展前沿, 不断取得新的成果, 使得利用民用高新科技发展国防科技工业成为可能。充分利用民用技术及其资源, 吸收民用科技成果为军用, 可以大量节约科研生产费用, 弥补国家由于资源有限而对国防科技工业投入不足的状况, 也有利于打破行业和部门界限, 突破原有的国防科技工业体制束缚, 使国防科技和武器装备建设植根于国家整个经济和科技体系之中, 充分利用全社会的资源与科技成果, 增强军民兼容、平战转换能力, 促进国防科技工业实现跨越式发展。

我国目前民技军用的整体情况与世界军事发达国家相比具有很大差距, 这与我国国防科技工业发展的传统体制有关, 涉及到机制、法规、制度等很多问题, 其中缺乏有效

的科技成果转化评价机制与方法是一个重要方面。对于民技军用的评价, 包含技术评价、经济评价、社会评价、资源评价、环境评价、政治评价、风险评价等诸多方面, 本文在此仅讨论民技军用过程中的技术评价问题。因为一项民用科技成果能否真正地转为军用, 在很大程度上是由这项成果的技术综合情况决定的。民技军用转化过程中具有很大的不确定性和风险, 因而其成败难以把握。如果能在转化活动正式开始之前对欲转化成果的技术情况进行较准确的评价, 则可大大减少由于转化项目选择不当所带来的损失。准确地对民技军用的科技成果进行科学、全面的技术评价是一个多层次、多目标、多因素的复杂问题, 评价时需要建立相应的指标体系, 本文就是研究建立一套适合于我国国情的民技军用技术评价指标体系。

2 民技军用中技术评价指标体系

为了达到同一目标, 一般有许多不同的技术方案可供选择, 那么究竟应该选择哪种技术方案, 则需要研究各技术方案的效果。民技军用中的技术评价是一个复杂的过程, 需要对技术所涉及的各方面问题进行全面、系统地分析, 然后进行综合评价。因此, 对于技术评价指标的选取, 需要全面考虑, 尽量

照顾到各个方面、各个领域, 从而保证技术评价的整体性、综合性和科学性, 使得评价结论更加全面、客观和公正。结合民技军用的特点, 本文建立的民技军用中技术评价的指标体系如附图所示。

2.1 技术的成熟度指标 T_1

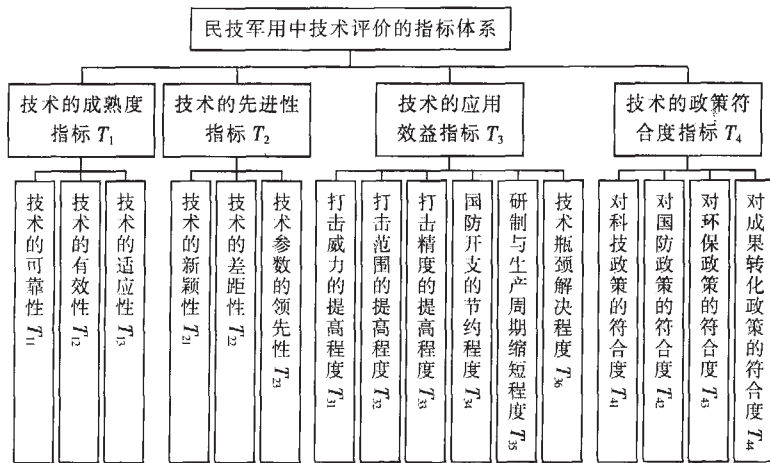
任何一项技术成果, 在没有完全了解其性能和适用范围等各种参数之前就加以应用, 必然会面临较高的风险^[1]。军用相对于民用来说, 对于技术的成熟度和可靠性要求更高。各种科技成果, 如果在技术的成熟度上达不到要求, 则无论这项成果在其它方面如何优秀, 都不能作为民技军用的待转化成果。因此本文认为, 技术的成熟度指标属于“门槛型”指标, 只有其水平达到一定要求时, 才可以开展其它方面的评价。为了评价一项欲转为军用的科技成果的技术成熟度, 本文采用了以下 3 个指标:

(1) 技术的可靠性 T_{11} 。技术可靠性是指一项技术成果接近最后产品的程度及最后产品在规定条件下和规定时间内, 完成规定功能的能力。可靠性是建立在技术、工艺和产品完善基础上的。民用技术一般比较松散, 技术研发随意性相对较大, 技术水平满足使用要求即可, 而它一旦转入军用, 就有很高的可靠性要求。与民用技术的推广转化不同, 军用

收稿日期: 2005-10-08

基金项目: 国防科学技术工业委员会技术基础项目(C102005C001)

作者简介: 傅毓维(1940-), 男, 辽宁盖县人, 哈尔滨工程大学经济管理学院教授, 博士生导师, 研究方向为现代管理理论与方法、管理决策优化; 杨贵彬(1975-), 男, 黑龙江哈尔滨人, 哈尔滨工程大学经济管理学院博士研究生, 研究方向为现代管理理论与方法。



附图 民技军用中技术评价指标体系

技术决不以经济效益作为转化的决定性因素,实际上,一项科技成果能否用于国防建设,关键取决于它的可靠性^[2]。可靠性还体现在技术所应用的武器装备的维修性上,可靠性和维修性对于武器战斗性能的发挥有着十分重要的影响,维修性是可靠性的必要补充。

(2) 技术的有效性 T_{12} 。技术的有效性是指被评价的技术是国防建设所需要的,并确实能完成所需要的功能,它是科技成果对转化预期目标的保证程度,包括产品的性能、功能、质量、成本等,主要是看有关的技术参数是否已经达到相关的军用技术标准。民技军用项目有一个很重要的特点是需求拉动作用明显,所以拟转化科技成果是否在军事领域存在需求,是否能够有效地解决军事领域存在的问题,即是否有直接军事应用价值或有军事应用潜力,是决定科技成果能否转化的重要条件。如果一项技术是某个军用领域中的共性关键技术,即在军事中的应用面很广,并且对于提高国防科技的发展水平可以产生重大影响,则此项技术应该重点转化推广。

(3) 技术的适应性 T_{13} 。技术的适应性是指科技成果转为军用的过程中,对于环境、资源和配套技术的要求程度。如果一项科技成果仅仅停留在实验室阶段,那么它的技术适应性则很弱,一旦投入军用生产就会遇到很多问题,技术性能指标很难实现。所以作为拟转为军用的科技成果,其基本的技术要求是应该经过中试。技术的适应性还体现在技术发挥作用的工作环境中:如果一项技术对于发挥作用的环境要求非常严格,则一般难以适应军事应用的复杂多变环境,其技术适应性相对较弱。民用科技成果转为军用,

很多都要经过继续开发和技术配套,才能满足军用的需要。如果一项科技成果的配套技术和工艺很难获得或者配套的成本极高,则这项成果的技术适应性也很弱。

2.2 技术的先进性指标 T_2

所谓先进性是指欲转化技术与现有技术相比在性能上的优势程度。如何度量这种优势程度,是一个比较复杂的问题。本文通过技术的新颖性和技术参数的领先性来度量这种优势^[3]。

(1) 技术的新颖性 T_{21} 。一般而言,较新的技术在时间上应该是最接近和较近的。因此可以用技术的评价时间与技术的初始使用时间的距离来度量技术的新颖性。任何一项科技成果都有一定的寿命周期,民技军用则对科技成果的时效性提出了更高的要求。一般来说,成果的潜在使用价值只在该项技术研究出来以后的几年之内存在,此后其技术优势和使用价值将会被更新的技术所取代,推广的价值就会降低。

(2) 技术的差距性 T_{22} 。为了进一步确保技术的先进性,评价中同时引进一个技术差距性指标,仍在时间维度内进行标定,其定义为现用技术初始投入使用时间与拟转化技术初始投入时间的差距。

(3) 技术参数的领先性 T_{23} 。技术的先进程度可以通过技术参数体现出来。判断技术参数的领先性可以通过查新、检索国内外同类技术达到的参数来确定欲转化的技术究竟处于何种水平。

2.3 技术的应用效益指标 T_3

民用科技成果在转为军用以后,应该对武器装备、军工生产和国防建设产生良好的效益。各种不同的技术方案所带来的效益大小是有区别的,这将在一个侧面决定技术方案的优劣。可以通过以下指标来评价各种技术方案的应用效益:

(1) 打击威力的提高程度 T_{31} 。可以通过技术应用到武器装备系统中,所带来的杀伤力,如:火力反应能力,火力覆盖能力,弹药投掷能力,弹药杀伤能力的提高程度来度量。

(2) 打击范围的提高程度 T_{32} 。现代战争的作战半径和作战空间空前扩大,因而对武器装备的打击力提出了更高的要求。可以通过技术应用所引起的作战半径的扩大程度来评价技术的应用效果。

(3) 打击精度的提高程度 T_{33} 。打击精度的提高主要是借助于武器和指挥系统的智能化来实现的,这是建立在信息化技术基础上的,所以可以用技术的信息化程度作为度量指标。

(4) 国防开支的节约程度 T_{34} 。高新技术及其产品的研究与生产需要投入巨额资金,实行民技军用,采用现有的技术或产品,军方可以节省大量前期研究与开发费用,节约国防开支。

(5) 研制与生产周期缩短程度 T_{35} 。军品的研制与生产一般具有严格的时间要求,生产周期长短是决定方案取舍的重要因素和依据之一。采用民用技术,可以大大地缩短军品的研究、生产周期,因此研制与生产周期的缩短程度可以用来度量科技成果的技术效果。

(6) 技术瓶颈解决程度 T_{36} 。在军用技术开发中,有时候会遇到短期内难以解决的技术瓶颈问题,如果相关领域的民用技术可以有效地解决这些瓶颈问题,则这样的技术应该优先转为军用。

2.4 技术的政策符合度指标 T_4

民用科技成果要转为军用,其采用的技术必须要符合国家的相关政策规定。可以用技术对于国家科技政策的符合度 T_{41} ;对于国防政策的符合度 T_{42} ;对于环保政策的符合度 T_{43} ;对于科技成果转化政策的符合度 T_{44} 等指标来衡量技术的政策符合度。

参考文献:

- [1] 潘安娥,杨青.科技成果转化风险的模糊评价[J].武汉理工大学学报(信息与管理工程版),2004,(6).
- [2] 袁颖.对我国国防科技成果转化模式的探讨[J].天水师范学院学报,2004,(5).
- [3] 翟欣翔,越国杰等.融入可持续发展观的技术评价指标体系构建[J].科学学与科学技术管理,2004,(8).

(责任编辑:汪智勇)