

善技术时, 学习活动是渐近和积累式的, 技术变革开始形成。

大量文献也解释了制度及其对经济和产业发展的重要性, 尤其是 Amsden、Wade、Cantwell 和其他许多研究者有关环太平洋 NIEs 地区的研究, 有助于我们了解不仅存在制度成功, 也存在制度失败。Bardhan 分析了国家技术能力和政府结构的相互作用和冲突。作者认为一些 NIEs 地区(如韩国和台湾)的制度成功是因为建立了技术能力并形成衡量其绩效的规范, 例如国家的信贷配置与其出口绩效紧密相关, 国际竞争促进了国内的学习活动。

2. 学习曲线与技术学习过程 学习曲线(选自 Dosi, 1984)如图 2 所示。

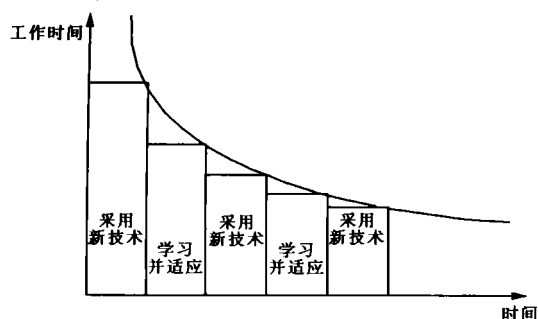


图 2 学习曲线

学习曲线反映了一个组织随着时间的推移, 学习的累积效应发挥作用, 其采用一项新技术、消化吸收该技术并使之适应组织实际的工作时间越来越短, 并且反映出采用新技术是建立在过去学习效应基础之上的。

应该强调创新的演进建立在企业学习机制的微观基础之上, 这一学习机制本质上来自于生产要素(资本品)引入系统的模式, 即企业采用新的技术(投入资本品)并学会如何使用它。通过学习机制, 采用新技术的过程就是企业消化、完善所使用的新技术并提高生产率的动态过程。随着企业的边干边学、边用边学和边培训边学习, 企业采用一项新技

科技动态

术所需的摸索时间越来越短。

发达国家与发展中国家的技术轨道不同, 发展中国家之间在发展背景与环境等方面亦有差异, 其技术轨道也具有差异性, 因而对与技术轨道密切相关的产业学习过程的分析相当重要^[1]。

A—U 模型在产业层次和企业层次上揭示了产品创新、工艺创新与组织演化之间的规律, 是以 N. Abernathy(艾伯纳西)和 James M. Utterback(厄特巴克)名字命名的创新模型, 描述了发达国家中工业行业和企业是沿着流动、转化和专业化的三段式技术轨道发展的。

Kim Linsu 根据对韩国几个不同行业的研究, 总结了发展中国家的技术轨道, 提出了发展中国家的三段式学习模型。它描述了发展中国家技术能力成长的过程, 即通过国际技术转移获得技术, 进而消化吸收和加以改进, 使自己的技术能力得到积累; 随着技术能力的增强, 发展中国家获得技术的起点不断提高, 有可能获得更先进的技术, 并最终有可能总结、开发出新的技术, 向发达国家的先进技术水平冲刺。

参考文献

- [1] 赵香兰. 技术学习过程与技术创新政策. 科研管理, 1999(6)
- [2] Dosi, G. and Y. Kaniovski(1984), "On Behaved Dynamics, Some Applications of Generalised Urn Schemes to Technological and Economic Change", Journal of Evolutionary Economics.
- [3] Jaffe A. B., 1989, "Real Effects of Academic Research", American Economic Review, vol. 79, n. 5, 99. 9057-70
- [4] Krugman, P. (1991) Geography and Trade(London: MIT Press).
- [5] Swann, G. M. P., 1996, "Technology evolution and the rise and fall of industrial clusters", Revue Internationale de Systemique, 10(3), pp. 285-302

(责任编辑 王宏章)

宇宙发展的第三种可能: 大撕裂

据英《新科学家》2003年3月8日报道: 新汉普郡达特茅斯大学的 Robert Caldwell 提出了宇宙发展的第三种可能性, 即宇宙“大撕裂”; 而过去人们认为, 宇宙或者是再次毁灭, 或者是一直膨胀到无限稀薄的状态。

宇宙是否发生大撕裂取决于撕开宇宙的神秘暗能量的性质。我们知道, 宇宙正在加速膨胀。大多数物理学家认为这种加速很可能保持不变, 或者加速在随时间减弱。但现在 Caldwell 提出了不同的观点, 他认为暗能量可能引起的膨胀似乎增长得更加强烈, 超乎人们的想象。暗能量是一种称为“假想能量”的神秘物质。在暗能量的影响下, 失控的宇宙膨胀可能变得更加激烈, 宇宙扩张得越

来越大, 离我们越来越远, 直到各种星系的光线无法到达我们的地球上。

Caldwell 和他在美国帕萨迪纳加利福尼亚技术研究室的同事计算了多大的暗能量可以将宇宙推向毁灭。他们发现, 当暗能量增加时, 它的排斥力变得非常强, 足以撕开所有坚固的星系, 从银河系开始, 直到将恒星、行星和原子全都撕裂。Caldwell 说: 我对宇宙的激烈毁灭趋势感到吃惊, 过度膨胀的宇宙可能随着“一声哭泣”而毁灭, 最后甚至原子核也可能被撕开; 在最极端的情况下, 从现在开始再过 220 亿年, 可能发生大撕裂, 银河系的破坏将先于这种毁灭 6 000 万年, 而原子在 10^{-19} 秒内将被撕成

(下转第 42 页)

本;消费者在购买时,预先支付回收费用,在向厂家返还废旧电池等危险物后,再收回所交押金。

2 通过价格和税收政策,激励企业回收废旧物资 适当提高废旧物资的收购价格,制订废旧物资回收利用的优惠税收政策,有利于稳定废旧物资回收队伍,发展废物回收利用产业。近几年来,全国各地的废旧物资回收价格普遍大幅度下降,北京市下降幅度为 30%~60%,而且有继续下降的趋势。因此,应当最低限度恢复过去废旧物资的最高回收价格,各地应根据当地情况对各类废旧物资,研讨不同的提价幅度。

再生资源(废旧物资)作为生产生活消费中产生的废弃物,其特点是零星分散、品种多、价值低,其流通过程费用高、损耗大,有些品种只有社会效益而没有经济效益。上世纪七八十年代,国家在税收政策上根据各地不同的条件给予了减免税,使行业发展很快。但是自 1993 年国家税制改革后,采用收取增值税先收后返还,再生行业面临很大压力。以 1994 年内蒙古自治区物资再生行业为例,当年 1~8 月全行业销售额比上年同期下降了 72%,资源回收量比上年同期减少了 68.8%,全系统共亏损 302.3 万元,比上年同期纯利润下降幅度为 247.5%。主要原因是,当时新出台的 17% 企业增值税,使物资再生行业需要用大约 8% 的差价去承担 17% 的增值税额。在财税字(1994 年)第 12 号文下达后,虽然规定 10% 作为进项税,但仍存在有 7% 的税率差额,致使这些无人愿意干的特殊行业,在按原价或低于原价销售时也要上交增值税。1996 年国家虽对再生资源(废旧回收)企业实行征 100 返 70 的税收政策,但由于政策落实不到位,一些地方税务部门拒不执行、只征不返,影响了行业经营业务。这样,多年来靠国家优惠政策维持生计的“废品公司”出现了连年亏损。因此,应当对于物资再生行业减免增值税,以优惠政策进行扶持。2001 年,国家经贸委决定对废旧物资回收行业减免增值税,给废旧物资回收行业带来了空前良好的发展机遇。国家应继续制定相关的税收优惠政策,鼓励企业参与废品的回收利用。

3 加快废旧物资流通体制改革 要从经营和体制改革方面入手,将现在的“两条主渠道”合并到供销社系统一条主渠道上来。其理由有 3 条。第一,供销社经营再生资源历史悠久、品种齐全,包揽了全部再生资源废旧金属系列、三类废旧物资系列、

旧货系列,经验丰富、基础扎实、网点多、涉及面广,横跨生活与生产、城市和乡村等经济领域,多年来的发展已积累了大量资金、培养了大批人才,拥有广阔的场地及机械设备(施),熟知业务知识,技术熟练。若将物资系统经营的废旧金属一块合并过来,只是业务上量的增加和资金的扩大、场地的充分利用,不存在其它方面的困难。第二,物资系统经营的废旧金属一块,只是全部再生资源中废旧金属系列中的一部分,就整体来讲时间短、品种少、数量小、业务单纯。他们并没有全部经营再生资源;而且这都是政府行为的结果。将其废旧金属经营业务合并到供销社系统后,物资系统可专心致志地搞生产资料经营。第三,合并以后,可改变再生资源多头多线管理、经营扯皮的现状,理顺经营体制,便于国家宏观调控、监督指导、集中管理、总体规划,利大于弊。

4. 通过法律手段强制回收有毒有害有危险的废弃物资 对于电池、日光灯管这一类危险废物,由于其含有汞和其它毒物,若混在生活垃圾中随意丢弃,势必造成对环境的严重污染。但是,迄今为止,我国对废干电池尚无有效的回收制度和回收网络。根据物资部门调查,废干电池的理论回收量只占产量的 20%,但实际上有 90% 的废干电池没有收上来。出现这种情况的原因是多方面的。一是政府还没有危险废物强制回收的法律、法规,生产厂没有承担其环境责任,也没有承担废物回收的费用。二是缺少有吸引力的优惠政策,回收没有驱动力。三是厂家怕强制回收影响产品销售。四是由于生活水平提高了,人们忽视了回收带来的经济好处,忽略了勤俭节约的优良传统。五是回收渠道不畅通,不知道往哪儿送,也没有地方收集,收集了也无处再利用。我国对荧光灯残管中金属和玻璃的回收利用,目前亦尚无规定,国内只有少数荧光灯生产厂家设有残管废渣的综合利用设施。如北京灯泡厂 1981 年自行设计的“荧光灯含汞‘三废’净化闭路循环”装置,每年可净化含汞废气 2 亿 m^3 以上,金属和玻璃回收综合利用获纯利近 5 万元;而其它城市则缺少再利用的设施。对废电池和废弃荧光灯管的回收和综合利用,可降低垃圾中的重金属污染负荷,有益于人体健康,同时也能使废物资源化,提高自然资源的综合利用水平。因此必须实行对废干电池、废弃灯管、废弃电子产品等危险废弃物的强制回收制度。
(责任编辑 王宏章)

(上接第 22 页)

碎片。另一位认为有暗能量存在的英格兰天文学家说,如果有人能生存下来,他们可能在最后 1 毫秒观察到所有过程,当宇宙排斥力达到我们人体的抗拉强度时,我们人类也将被撕裂。他补充说,“这不见得有可能,但也不能证明它不可能。”

天文学家将把“超新星加速探测器”作为研究宇宙是

否将发生这种灾难的最好工具。超新星加速探测器是计划在本世纪 10 年代末发射的一颗卫星,它可以对几千颗超新星进行详细测量,精确地测量超新星远离我们的速度,因而有助于研究暗能量是怎样随时间变化的。

(刘先曙)