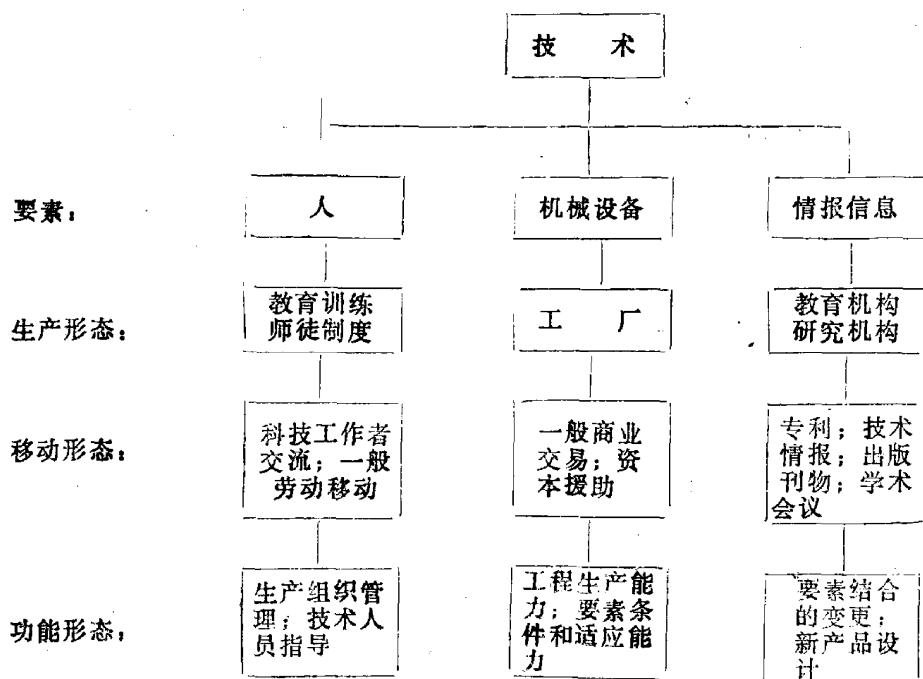


技术的要素与技术转移的模式

康荣平

从技术转移的角度来看，技术主要由人、物（工具、设备等）和信息这三种要素构成；技术转移就是这三要素结合而成的技术形态的转移（见图）。由日本学者小林达也提出



的上述理论 [1]，尚有不完善的地方，特专文在此加以阐述。我们认为：直接现实的技术是这三种要素的某种组合，缺一不可；但技术转移却不一定非得三要素“同行”，而时常是一种要素或以一种要素为主进行转移，或者是在一项技术转移过程的不同阶段以不同的要素为主来进行。

自古以来，各国家、地区之间的技术转移，在要素上是有所变化的。在古代社会，技术转移主要依靠人这一要素，即通过掌握一定技术的人的移动、迁居来进行和完成技术的转移。以这两种方式进行的技术转移，在整个古代社会中占绝大多数。到了近代，随着大机器生产体系的建立，以物（指新机器和设备）这种要素的移动来进行的技术转移日益增加。因而出现了以人和物这两种要素的移动为主来进行技术转移的时期。到了现代，以信息（指记有各种技术知识的各种文献载体）这种要素的移动而进行的技术转移开始逐渐增加，到本世纪五十年代以后，成为技术转移的一种重要方式。这样人类就进入了以人、物和信息三种要素并重来进行技术转移的时期。

一般说来，三种技术要素在转移上各有自己的特点：物的转移短期经济效果较好，但耗

资较大；信息的转移耗资较小，但要求接受的一方有相当的技术水平和消化吸收能力；人的转移历史最悠久，由于在技术系统中人是作为一种主体存在的，所以这种转移综合效果最佳，但人在国际间转移的障碍、特别是文化障碍（语言、生活习俗、文化传统、意识形态等）很大。

人类社会开始进入工业化以来，各个国家都比较重视技术引进，以促进其经济的发展。但由于各自的国情不同和国际环境的变化，在技术转移的要素上各有所重，从而形成具有不同民族风格的技术引进模式。其中，最具有典型意义的是三种：一是重视人这一要素的美国模式；另一是重视物这一要素的苏联模式；再一个是重视信息这一要素的日本模式。

美国模式 其主要特点最重视通过人的国际移居而实现技术引进（甚至科学引进）。历史上，美国在早期经济发展中，技术的主要来源是欧洲，特别是英国，而实现技术引进的方式主要通过移民。当时英国为保持其经济技术上的优势，实施禁止新机器（包括设计图纸）出口的法律，这促使美国只有通过移民来实现技术引进。被誉为美国制造业之父的S·斯莱特，就是在充分了解、熟悉英国棉纺织生产的工厂体系的情况下，移居美国，然后凭记忆模仿英国技术建立起美国的第一座近代化纺织厂，开始了美国的工业革命。这上百年的历史道路，奠定了技术引进上美国模式的基础。第二次世界大战期间，希特勒在德国实行种族迫害政策的结果，是“送”给美国一份厚礼，包括爱因斯坦在内的一大批高级科学技术人才逃至美国定居。第二次世界大战后，美国利用其在经济和科技上的优势地位，在体制、法律、政策诸方面进一步建设和完善她的人才引进模式。据统计，从第三世界国家流入美国的各种专门人才，六十年代平均每年为3.4万人，七十年代平均每年为4.1万人。仅1974—1979年间从世界各国流入美国的专门人才就达25万之多。在这一特点上，当代任何国家都无法与美国相比。美国的这种引进方式，已成为连续保持其在科技和经济的领先地位上的最重要因素之一。美国能形成并长期保持这种引进模式的客观条件之一，是现代技术起源于欧洲，美国与欧洲基本上属于同一文化体系；再加上现代科学技术文献和口头交流的最主要语言是英语，这使美国在技术引进的人员国际间转移上的文化障碍最小。

苏联模式 其主要特点是靠物的移动——购置先进机器设备来进行技术引进，比较轻视其后的消化、吸收、开发工作。苏联自建国以来在技术引进上有两次高潮，第一次在二十年代末至三十年代中期，第二次在七十年代后半期至八十年代初。苏联的引进以技术设备为主，其比例达90%以上。在第一次引进高潮中，苏联购买先进技术设备的数量之大是惊人的：1931年苏联购买机器设备的数量，约占当年全世界机器设备出口总量的30%，到1932年则达50%。1955年—1980年间，苏联从西方进口技术设备总额高达390亿卢布（约合433亿美元），其中1975—1980年年均43.8亿卢布，六年总计263亿卢布（约290亿美元），形成了其第二次引进高潮。在以信息要素为主的引进，例如购买专利、专有技术的许可，据一项估算苏联从战后到1970年为止引进约1300项（同一期间日本引15066项）。在人才引进上，第一次引进高潮中还有一些；第二次大战后，苏联引进人才（包括短期聘请专家）数量非常小。这种以物的引进为主的模式，其短期效果还可以，通过第一次引进高潮促进苏联迅速实现了工业化；但长期效果并不理想，很大程度上又与苏联不重视其后的消化、吸收和开发相关，使苏联在许多领域里只保持“等距离追赶”世界先进技术水平状况。苏联形成这种引进模式的原因之一是长期实行不开放政策。