

# 第一章 绪 论

朝鲜有句谚语说：“十年能把山移走。”韩国的经济、技术、社会甚至政治的发展进程都证明此言不谬。世界上很少有国家的经济，就其工业化进程和技术进步而言，能与南韩（以下称韩国）的经济飞速增长相提并论。

## 巨 变

在过去的 30 年期间，韩国从一个自给自足的农业经济国家变成了一个新兴的工业化国家。直至 1961 年，韩国仍遭受着如今穷国所面临的几乎所有的问题的困扰。在 1961 年，韩国的人均国民生产总值不及苏丹，也不及墨西哥的 1/3。但是自 1962 年开始，韩国经济几乎以年均 9% 的速度递增，人均国民生产总值以当前价格计算，从 1962 年的 87 美元增至 1994 年的 8483 美元。（见图表 1—1）这是苏丹人均国民生产总值的 18 倍多，墨西哥的 2.3 倍。随着 1995 年韩国的人均国民生产总值超过 1 万美元，国民生产总值达 4400 亿美元，韩国就其国民生产总值而言，在世界经济强国中名列第 11 位，

而就其制造业增值而言，名列世界第 7 位。

表 1-1 主要经济指标

(按目前价格计算)

	1953	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1994 <sup>a</sup>
人口 (以百万为单位)	21.5	25.0	28.7	32.2	35.3	38.1	40.8	43.4	44.5
国民生产总值 (以十亿美元为单位)	1.4	1.9	3.0	8.1	20.9	60.6	91.1	251.8	376.9
人均国民产值 (美元)	67.0	79.0	3.0	253	594	1597	2242	5883	8483
出口 (百万美元)	39.6	32.8	175.1	835.2	5081.0	17504.9	30283.1	65015.7	96013.2
<b>国内生产总值结构</b>									
初级产品百分比	47.3	36.8	38.0	26.6	24.9	14.7	12.5	8.7	7.0
矿产百分比	1.1	2.1	2.0	1.5	1.6	1.5	1.2	0.5	0.3
制造业百分比	9.0	13.8	18.0	21.0	25.9	28.2	29.3	29.2	26.9
公用服务业百分比	2.6	4.1	4.7	6.6	5.9	10.1	10.6	13.7	15.8
服务业百分比	40.0	43.2	32.1	42.2	41.7	45.5	46.5	47.9	50.0
<b>制造业的结构</b>									
轻工业百分比	78.9	76.6	68.6	60.8	52.1	46.4	41.5	34.1	26.9
重工业百分比	21.1	23.4	31.4	39.2	47.9	53.6	58.5	65.9	73.1
来源: 统计厅 (统计数字中反映出的韩国进步) (汉城: 统计厅 韩国 1995.8)									
注: <sup>a</sup> 表示初步数字。									

韩国的出口贸易额也大幅度的增加，从 1963 年仅仅有 4000 万美元增至 1994 年的 960 亿美元。在同一时期，出口品

种中工业品所占比例由 14.3% 增至 92% 以上。作为工业品出口国，韩国从 1962 年世界排名第 101 位上升至 1994 年的世界排名第 13 位。由于中产阶级的壮大，韩国人的收入水平已接近经济合作与发展组织国家的水平。埃兹拉·沃格尔得出了这样结论：“世界上没有任何一个国家曾做出更大的努力，而且进步如此之大，如此之快。从小手工业发展到重工业，从贫穷走向繁荣，从缺乏经验的领导成长为现代化的计划人员、管理人员和工程技术人员。”有人推测说，韩国很可能成为继日本以后跻身先进的工业化国家行列中的第一个国家。

韩国和韩国的企业如何能在仅仅 30 年的时间里在工业化方面取得如此非凡的增长呢？在这增长背后的主要因素是什么呢？大多数发展中国家也试图使它们的经济实现工业化，但是绝大多数国家进步甚微；只有少数几个国家得以大步地赶上来。那么，在什么条件下才能够赶上发达国家呢？对于其它发展中国家有什么意义呢？对于先进的国家又有什么意义呢？更多具体问题将会稍后在本章中涉及到。本书意在通过分析韩国快速的技术学习来回答这些问题。

技术变革已成为国家经济发展的一个主要的决定因素。许多研究结果已表明，在工业化的经济中，50% 以上的长期经济增长是起源于技术变革。它改进产量并导致新产品、新工艺和新产业的出现。因此，人们常常提出的一个问题是：怎样使科学和技术这种看起来在先进国家的工业发展中是关键的因素，能够有效地为世界欠发达的地区运用呢？

## 技术能力和学习

韩国的迅速工业化可归之于诸多因素，其中最重要的或许是在其产业中长期积累的技术能力而形成的技术变革。在此“技术”一词指的是把投入转化为产出的具体生产流程以及在实施这种转化中采用的构成这些活动的知识和技能의总和。因此，技术是为了这一转化将知识和技能实际运用于设备的建立、操作、改进和扩充，以及用于设计和改进其后的产出效益。

“技术能力”一词是指有能力在致力于消化、使用、适应和改变现有技术方面有效地使用技术知识。这种能力同样能够促使人们在变化着的经济环境中创造新技术、开发新产品和新工艺。它表明运用操作的能力高于知识。这种技术能力不仅仅表现在拥有的知识上，而更重要的是表现在把知识运用到投资和生产的活动上，表现在对投资和生产活动的熟练程度和创造新知识上。由此，“技术能力”一词与“吸收能力”一词常常交替使用。“吸收能力”指的是吸收现有知识并产生新知识的能力。

技术能力有三个要素：生产、投资（其中包括简单再生产和扩大再生产）以及创新。在表 1—2 中对“生产能力”下的定义是：操作和维护生产设备所必需的众多技术能力。这些技术能力大体上可分为两类：第一类包括在原有的技术范围内，达到有效操作的技术能力以及依照正规的日程或按照需要进行维修、保养现有的有形资产的能力；第二类包括仍然在现有设计的范围内，适应和改进已有的生产技术，以适应不断变化的

形势，以及增加产量。适应和改进几乎在技术运用的同时开始。

表 1-2 技术能力要素

<p>生产能力：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>监督已设立的设备运作的生产管理；</li> <li>提供所需优化已有设备操作信息的生产管理，包括原材料控制、制定生产计划、质量控制、检修、工艺和产品调适，以适应变化的情况；</li> <li>根据正常计划或需要修理、保养有形资产；</li> </ul> <p>投资能力：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>传授各种技术和能力的人力培训；</li> <li>投资进行可行性研究以确定可能的工程并确保在另一种设计理念中仍切实可行；</li> <li>工程实施，建立或扩充设施。包括工程管理、工程设计（详细调查研究、基本设计和详细设计）、获得实现有形资产和工程启动。</li> </ul> <p>创新能力：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>为自己获取知识而进行的基础研究；</li> <li>应用研究以获取有特定商业含义的知识；</li> <li>把技术和科学知识转化为具体的新产品、工艺和服务的开发。</li> </ul>
<p>来源：改编自拉里·E·韦斯特法尔、金麟洙和卡尔·J·达尔曼所著（韩国获取技术能力的思考），发表于内森·罗森堡和克劳迪欧·弗里奇塔克编辑的《技术的国际转移：概念、措施和比较》（纽约：普雷格出版社 1985 年），第 167—221 页。</p>

“投资能力”是指能够扩大生产能力和建立新的生产设备的能力。它包括投资可行性分析和项目的实施。投资可行性分

析包括对利润和项目的详细规格的初步分析，以及在另一种设计概念中确保工程仍然切实可行的能力。工程实施包含了工程管理的能力（包括基本的和详细的管理），即组织和监督在工程实施中所有的活动；其中包括在工程的实施、购买活动中选择、协调和监督硬件供应商和建筑承包商；体现在完成工地的准备工作和工厂建设上的有形资产，以及为达到预先确立的生产设备标准而进行的启动运行等能力。

“创新能力”包括在经济实践中创造和实施新技术的能力。这个词涵盖了从发明到创新直至改进现有的技术，使之超过原有的设计范围。发明和创新是正式或非正式活动的产物。许多人把“创新”一词与世界前沿技术的变革相联系。在发达国家大多数的创新都显示出前沿科技的变革。然而，在发达国家的工业化历史上，重大的技术创新并不是唯一的、或许也不是主要的改进生产能力的源泉。对某些技术进行较小的改进，是先进的和奋起直追国家几乎每一种产业提高生产能力的关键和继续不断的源泉。

“技术能力”一词在此表示在某一时间的组织能力的水平。而“技术学习”一词是用来描述获取技术能力的积极过程。因此，我将“技术学习”和“获取技术的能力”两者交替使用。

本书试图阐述韩国在 1960 年至 1995 年期间积极进行技术学习的过程。为此目的，有必要了解韩国 1960 年以前的经济和社会状况。这个时期的经济和社会状况为韩国以后技术发展搭好了舞台。

## 最初的背景

作为拥有世界上历史最悠久的独立国家之一，韩国有着自己的源远流长的文明和科学成就的传统。韩国的天文、印刷和瓷器，在某种意义上比起中国的这些技术来更先进，虽然这些技术最初是从中国引进的。最早的韩国教育机构太学，是模仿中国类似机构在公元 372 年设立的，用来训练有前途成为政府官员的人。这一机构历经数个王朝，延续至 19 世纪末。由韩国对中国政府机构和教育机构的采用——虽然修改了很多——使儒学得以在上层阶级中推广。韩国人是中国机构很好的模仿者。

田相元记载了数以百计的韩国在 19 世纪取得的科技成就，其范围涉及到天文学、气象学、物理学、物理技术、化学技术直至地理学。仅举几例来加以说明：韩国在公元 647 年设立了现在仍然存在的世界最早的观象台。后来韩国发明了浑天时钟、自动漏壶和日晷仪，促使产生了更为准确的历法。另一处显示 7 世纪重大科学成就的著名遗迹是人工洞庙石窟庵。开凿这样的神庙需要高深的数学知识和工程管理知识。韩国还早在约翰尼·古滕贝大约 200 年前就发明了金属活字。虽然许多基本思想来自中国，但是韩国人总是努力试图使外国的发明适合本地的需要和条件，从而导致大量重大的新发明和发现。那就是说，韩国人也是很好的创新者。

和首先由西方殖民强国建立的大多数发展中国家不同的是，朝鲜曾经是一个有着自新罗王朝以来 1200 年历史和自己灿烂文化遗产的统一的独立国家。但是，由于被大国所包围

——西临中国，北临蒙古和俄罗斯，东临日本——朝鲜经常沦为外国入侵的对象。最近一次是遭受日本的侵略，经历了从 1910 年到 1945 年长达 36 年的殖民统治。在此之前，朝鲜人比其它同属日本殖民地的人民的文明高得多，他们的社会组织要好得多。

在日本殖民统治下，从 1910 年至 1941 年间，产业的年平均增长率为 9.7%，但是日本却占韩国的制造工厂核定资本的 94%，像金属、化工、电力设备等这些关键性的领域则几乎全部为日本人所拥有。韩国人的企业与日本人的企业相比，规模要小得多，在资金上、技术上也薄弱得多。据估计，当时在产业领域工作的朝鲜技师有 1600 人，但这只占全部技师的 19%。在上面提及的重要产业部门中，比例还要小得多，仅占到 11%。

还应当指出的是，1945 年韩国获得独立时，韩国拥有近 30 万有经验的矿工和产业工人。这意味着朝鲜人比起在西方殖民统治下的本地人更多地参与了这些产业领域的生产活动。但是，这一数字比起全部 2500 万人口来，仍是很少的。而且大多数的工人只能从事体力劳动，这就说明了为什么在战后引进国外技术时，经常采用交钥匙工厂的形式。

自 1945 至 1953 年，一系列空前的意外事件严重干扰了韩国的经济发展：（1）1945 年日本向同盟国投降，撤离朝鲜半岛，由此引起了政治和经济的真空和混乱；（2）1945 年，人为地把朝鲜划分为北朝鲜和南韩以及由此带来的矿产、金属制造业、化工生产和电力部门划归北朝鲜所有；（3）1950—1953 年朝鲜战争对产业和基础设施造成的破坏。

第一，日本撤离朝鲜后，主要由于缺乏技术和管理能力，多数的有形资产没有得到利用，或者没有充分地得到利用。例

如，到 1948 年，制造业和建筑业有 50% 以上的机构倒闭，就业率下降了 41%。1945 年的朝鲜船舶工业为本国技术能力缺乏的状况提供了一个很有趣的佐证。日本人遗留下一个钢铁船坞，内有 4 条正在建造中的轻钢船。朝鲜人花了几年时间才找到了船只的设计蓝图。这份图纸已静静地躺在那里快十年了。等到朝鲜人终于搞懂该怎样完成这建了一半的船只时，船体已锈蚀不堪，只好被拆成碎片了。这个例子说明了在日本统治时期，参与现代企业的朝鲜人，其技术基础是多么薄弱。

第二，国家的分割使原本作为一个整体来建设的经济被一分为二，这给国家带来了灾难。韩国保住了近 2/3 的人口和农业产量，但失去了近 90% 的电能和 75% 以上的煤矿和铁矿。除了纺织业外，韩国几乎没有其它产业。北朝鲜拥有了大部分金属制造业和化工业。到 1948 年，由于国家意外地被分割，加上日本突然撤走其企业家、经理、技师，断绝提供中间产品以及与他们的市场分离，导致韩国的工业产值比 1939 年降低了 15%。

第三，朝鲜战争对于整个社会和经济的危害远远大于分割国土所造成的危害。它摧毁了朝鲜从日本手中继承下来的大部分产业和社会基础设施，并造成了 100 多万平民的伤亡。对建筑物、设施、设备和其它可移动资产的非军事损失，以 1953 年的内含汇率计，达到 30.7 亿美元。换言之，是韩国 1953 年国民生产总值的 86% 至 200% 这取决于用何种国民生产总值估算额来计算。在制造业中，政府估计，约 44% 的战前设备毁于战火。在相对规模较大的纺织业和水泥设备产业，损失则更为巨大。1953 年，停战协议签订时，净商品额与 1940 年相比下降了 26%（1953 年以前连续的国内收入统计数据找不到）而人均净商品生产额下降了 44%。1953 年农业、林业和

渔业占国民生产总值的 48.6%，而产业只占不到 7.7%。那时的固定投资总额微不足道，只能仅仅补足现有资产的贬值额度。即使如此，这少量投资中的 88% 也必须由外国资本提供。战后的韩国是一个自给自足的农业国家，以 1970 年不变价格计算，农业和林业在国民生产总值中占 45.5%。至 1960 年，64% 以上的劳动力从事这两种产业。在某些最繁重、劳动力使用量最多的工作中实施机械化，例如碾谷，早在本世纪 30 年代到 40 年代就已经开始。但是，提供劳动辅助条件和农业机械化尚处于极低的水平。与农业发展落后相反的两个特殊例子是：40 年代末实行的土改措施和广泛地使用化肥。首先，土地改革实现了土地和收入从地主到自耕农的再分配。通过土改，佃农在所有农耕者中由 81% 下降至 5.7%，出租土地占耕地总额由 60% 下降至 15%，消灭了可能阻碍充满活力的资本主义发展的地主阶级。其次，在 30 年代，韩国农业每英亩土地使用 20 公斤以上的化肥，到 40 年代末，已达每英亩约 100 公斤。

在日本殖民统治时期，日本人建立了相对高水平的财政和金融体系。金融机构主要由日本人拥有和管理。1945 年日本撤出后，这些机构由朝鲜人接管。但是金融活动的总额急剧下降。据一份描述 1950 年金融体系的研究报告说，当时几乎没有真正意义上的资本市场，没有足够的流通储备金，支票的使用还远未流行开来，整个国家主要的金融流通是以现金形式进行的。很大一部分商品和服务产值甚至不是以货币结算，而是以实物和易货贸易的形式进行的。

现代教育是首先由美国传教士引入的，继而由日本殖民政府加以推广。但是，日本人把朝鲜人受教育限制在最低程度，目的只是把朝鲜青年变为忠实的臣民，把他们训练成为农业和

工业生产中低等的劳动力。有些朝鲜人超越了这个限制，但他们为数很少。到日本统治结束时，只有 2% 的 14 岁以上的朝鲜人完成了中学学业，文盲率为 78%。第二次世界大战之后，美国作为反对共产主义扩张的自由世界卫士出现在亚洲。马歇尔计划亚洲版的产生，为战斗在这一世界之战最前沿的韩国提供了经济和军事援助。60 年代美国向韩国注入了约 60 亿美元的资金。直至 60 年代中期，美国的经济援助资助了韩国 80% 以上的资本构成和进口盈余。美国的军事援助造就了韩国的军事机器，给每一个韩国男子提供军事化训练，为国有和私营部门培养了众多的官员和管理人员。美国在韩国驻军也为某些韩国企业学习西方技术提供了机会，例如，他们可以参与一些小型的建设项目。总之，日本殖民统治垮台后造成的真空和混乱；人为地把整个国家分为北朝鲜和韩国；内战的爆发等等所有发生于 1945 至 1953 年间的一切，把韩国，“一个一无所有，面临严峻未来的国家”打垮了。尽管有美国的援助，帮助韩国恢复到战前的经济水平，韩国仍处于同今天大多数资源匮乏、收入微薄的国家一样的困境。韩国从一个比其它新工业化国家起点更低的技术水平上，作为其中的最穷国，在一代人的时间里，取得了非凡的工业发展成就。

## 从模仿……

韩国取得如此快速的工业化发展，很大程度上起源于模仿。这并不一定表明是对外国商品的仿冒或复制。这种模仿也可以是合法的，其中既不涉及专利侵权，也不涉及私有技术侵权。一项研究报告表明，60% 的创新专利是在原技术问世四年

之内合法模仿的。模仿包括从非法复制畅销商品到仅仅是受到先行商标的启发而进行的真正创新的产品。斯蒂文·施纳尔把明显的模仿分为几类，包括仿冒或产品侵权、翻版或复制、设计版本、创造性的调适、技术上超越和为适应另一种产业水平而进行的调整。首先，仿冒和翻版都是复印形式的模仿。但是，一种是非法的，而另一种是合法的。仿冒是指与原质优价高的商品商标相同，但质量则低劣得多，非法抢夺了原创者应得的利润。例如，一块贴上劳力士商标的手表，售价却只是常规价格的一小部分。相反，大多数的翻版或复制本身是有合法权利的商品，这些商品细致地模仿那些没有专利、版权和商标或已届满的产品，然后用自己的商标，以低廉得多的价格推向市场。国际商用机器公司个人计算机的复制品便是很好的例证。复制品常常在质量上超过原产品。

复制模仿不需要在研究与开发和信息渠道上投资，由于企业不能也不需要发展新知识，所以，只需要低等的学习水平。然而，复制模仿几乎不能在真空中产生。与在本企业内部进行复制不同，在复制其它企业产品或工艺时，作为模板的目标常规并不充分可得。因此，不可能靠仔细密切地观察原形的生产系统来解决模仿中产生的所有问题。一个极端的情况是，人们正在研究的产品或许是高度标准化的技术要素的结合。在这种情况下，分解研究的结果可能是确认这些技术要素和它们结合的特性，导致成功的模仿，而不用花费很多的钱。另一个极端的情况是，目标常规或许包含了过多的特性和该企业独有的知识，使得模仿非常困难。只有通过正式引进原创者的技术，给予足够的帮助，模仿才可能实现。大量的处于这两种极端之间的情况是，模仿者必须依靠自己的努力，尽可能多地理解技术要素和它们结合的特性，以缩短存在的差距。或者，模仿者必

须通过各种途径，向先驱者充分地学习来获得技术帮助。这需要模仿者自身具备相当高的鉴别能力，可以判断相关技术的来源和特性，进行引进或分解研究的谈判，并且能够充分地消化吸收引进技术，使之适应特定的市场需要，适应能够提供给企业的原料。复制模仿在技术上不能给模仿者提供充分的竞争优势。但是，如果模仿者的工资费用比被模仿者低得多的话，那么，在价格上则处于竞争的有利地位。因此，在处于工业化早期低工资的奋起直追国家中，复制模仿，如果合法的话，则不失为一条精明的策略。因为通常这些技术已经成熟，而且很容易找到，对于成熟技术的模仿相对来说也容易做到。

第二，设计版本、创造性的调适、技术上超越和为适应另一种产业水平而进行的调整都属于创造性的模仿。设计版本是仿照市场领先的式样，但具有自己的商标和独特的产品特性。例如，日本的豪华轿车是仿造德国的车型，但具备它自己的生产特点。仅就因受到已有产品的启发而进行的创造性改进而言，创造性的调适是创新性的活动。技术上的超越是指出于紧跟一个正在发育的市场的考虑，学习最新进入市场的产品的优点，了解更先进的技术，使模仿者有可能超越创新者。为适应另一种产业水平而进行的调整则展示了把在一种产业水平中进行的创新应用于另一种产业水平的活动。

创造性的模仿致力于生产具有新功能的仿制品。这种模仿不仅包括基准尺度和战略联盟这样的活动，而且还包括为制造仿制品，通过大量投资于研究与开发而获得的知识。生产的产品可能会比原产品的功能有显著提高或生产成本要低得多。米歇尔·博尔顿论证说，日本战略体现了这些特征。他把这称之为思考性模仿。

韩国在 60 年代至 70 年代期间的战略，很大程度上是与复

制模仿相联系的，生产了大量模仿成熟外国产品的翻版制品和复制品。这些仿制品贴有自己的商标或用原设备生产商的商标名称，但售价则低得多。80年代至90年代，在韩国的工业化进程中，越来越多地包含了创造性模仿的因素。

## 达 到 创 新

要实现韩国跻身高度工业化国家的梦想，仅靠模仿是不够的。不仅要赶上现有的产业水平，而且要在新兴产业领域中向发达国家挑战，我们需要日本模式的创造性模仿，也需要美国模式的创新。

创新被定义为是一种先驱活动。它主要植根于一个企业能够开发并把新产品引入市场的内在能力。创新和创造性的模仿之间的差别却是模糊的。约瑟夫·舒姆彼得将两者区别为创新包括使原来纯属有形的创造和发明商业化，而模仿则指创新的传播和扩散。然而，多数的创新并不是突破性的发明，而是深深扎根于已有的理念中。正如纳尔逊和温特指出的那样，靠极少的线索来进行研究的模仿者，完全可以被冠以创新者的头衔，因为大多数的问题是独立解决的。

作为首先立足于市场的企业，创新者可以享受到先行者的优势，这是模仿者不能得到的。这些优势包括：形象和信誉，商标所有权，挑选最优市场的机会，技术领先地位，制订产品标准的机会，分配渠道，经验效应，建立专利壁垒和改变成本的机会，以及其它优势。

韩国的某些产业行业，如半导体、电子、生物技术，正在延伸其研究与开发的活动，使自己不仅是卓有成效的创造性模

仿者，而且要转化为创新者。90年代，内部研究与开发的加强，以及参与全球同盟都表明韩国在有选择的产业行业中开展创新活动，也反映出韩国要成为发达的工业化共同体一员的愿望。

在韩国接近技术前沿时，许多在分解研究中运用的技巧和活动很容易地被转化运用到“研究与开发”的活动中。分解研究包括发觉市场潜在需求，把能满足市场需求的知识或产品推向市场，以及能够把这两种因素结合成为一个新的工程项目等一系列活动。分解研究还包括为了获得一个满意的结果，有目的地寻找相关信息，同项目小组的技术人员有效沟通，以及在本企业内，由市场和生产部参与跟其它机构进行交流，如同供货商、顾客、本国的研究与开发研究所、大学进行交流，以及在研究一项成功的结果中反复进行试验。在这些过程中需要的技巧和活动实际上同创新的研究与开发过程中的技巧和活动是一样的。

上述讨论引出了两个问题：韩国在60至70年代，如何获得了能够进行复制模仿和分解研究的技术能力？在80年代和90年代，韩国如何聚积了足够的能力来进行创造性模仿和创新呢？本书的第二部分将回答这些问题。

## 动 力

在从复制模仿到创造性模仿再到创新的演变过程中，韩国的生产和出口结构发生了显著的变化。在60年代中期，韩国开始出口纺织品、服装、玩具、假发、胶合板和其它一些劳动密集型的成熟产品。十年后，韩国的船舶、钢铁、民用电子产

品和建筑服务已经能够与发达国家的先期占领市场的供货商相抗衡。至 80 年代中期，计算机、半导体记忆集成电路板、卡式收录机、电子开关系统、汽车、成套工业设备和其它技术密集型产品也已被列为韩国的主要出口产品。其中，就出口价值而言，半导体集成电路板名列榜首。90 年代中期，韩国已着手研制下一代产品，如：多媒体技术、高清晰度电视、个人通讯系统和新型核反应堆。至 1994 年，韩国各产业门类在世界上的排名是：造船业和民用电子产品名列世界第二，半导体记忆集成电路板名列第三，纺织品、化学纤维、石油化工和电子产品名列第五，汽车、钢铁名列第六。

在韩国从模仿到创新充满活力的过程中，什么是其背后的动力呢？几个引人注目、韩国独有的特点是：朝鲜战争重塑了韩国社会；强有力的政府引导工业发展的方向；大型联合企业——财团，即日本家庭企业“财阀”的韩国版——起了发动机的作用；勤劳的韩国人使这些发动机运转起来；外向型战略向韩国企业施加压力，而危机机制则是快速技术学习的主要手段。

首先，1950~1953 年的朝鲜战争使韩国的经济倒退了 20 年。但是，这场战争也深刻地影响了韩国的社会，把一个僵化的等级社会巨变为一个灵活的无等级的社会。战争对韩国人的思想态度和组织生活的形成产生了什么影响呢？在随后的几十年中，战争对技术学习的影响是什么呢？

第二，韩国工业化进程中一个最突出的特点是有一个强有力的政府和它起到的统筹安排的作用。政府掌握着方向盘，提供燃料，而私营企业，特别是财团起着发动机的作用。这种情况引出了几个问题：是什么使韩国政府成为如此强有力的政府？是什么使得韩国的技术官员如此精明，他们的参与相对地

比较有效，而在更大范围内，大多数第三世界国家的政府干预通常是效率不高的呢？韩国政府是如何比较有效地学习日本的经验？政府运用了什么政策机制，促进了产业领域中的技术学习？

第三，在引人注目的产业增长背后是大型的企业。它们在过去的几十年中，已经发展成为强劲的发动机。韩国四家财团——三星、大宇、双龙和鲜京——1992年位列《财富》杂志全球百家最大工业企业之中。现代和 LG（原乐喜一金星）——韩国最大的三家财团中的两家——婉言拒绝了透露它们集团收入的要求。如果它们能够透露的话，它们很可能与三星的名次不相上下。如此，韩国六家最大的财团将全部名列全球百家最大工业企业之中。政府是怎样帮助财团的形成和走向繁荣的呢？在 60 年代到 70 年代劳动密集型产业中和在 80 年代到 90 年代技术密集型产业中以及在韩国企业国际化的进程中，这些大财团在获取技术能力上起了什么作用呢？

第四，这些财团雇用的韩国工人是训练有素、吃苦耐劳的，是他们使这些韩国发动机运转起来。虽然资源贫乏，但韩国发现人力资源是他们最大的资源。据米歇尔·波特的研究表明，在 8 个工业化国家——丹麦、德国、意大利、日本、瑞典、瑞士、英国和美国，以及两个半工业化的国家——新加坡和韩国中，韩国对教育的认同和支持是最高的。这些受过良好教育的韩国人为韩国的成功做出了长期不懈和坚韧不拔的努力。举例来说，韩国的产业工人在 1985 年每周平均劳动时数为 53.8 小时，而当时经合组织国的每周人均劳动时数为 33.1 至 42.9 小时，作为亚洲新兴工业化国家之一的日本，每周人均劳动时数为 44 至 48 小时，墨西哥为 46 小时。即使是在 1994 年，在这些国家中，韩国人也是工作时间最长的。那么，