

西藏经济增长中的技术进步因素

陈刚 方敏

(共青团西藏自治区委员会 西藏自治区粮食局, 西藏 拉萨 850000)

摘要: 改革开放以来, 西藏经济增长成就巨大。但是理论界对于西藏经济增长的要素贡献率特别是科技进步因素的作用存在争论。本文运用索洛余值法测算了西藏的外生技术进步, 并对卡尔多内生技术进步模型、阿罗边干边学模型进行了实证分析, 表明西藏不存在独立于要素之外的外生技术进步, 但是存在卡尔多内升技术进步。今后应积极推进人才和劳动力市场、技术市场建设, 改革教育结构, 努力推广农牧民实用技术, 建设科技创新体系, 以吸收随投资带来的技术进步。

关键词: 技术进步 全要素生产率 内生技术进步 经济增长

中图分类号: F062.4

1 问题的提出

党的十一届三中全会以后, 西藏转入以经济建设为中心的轨道, 经济发展进入了一个新的历史时期。改革开放至今, 西藏的经济增长迅速, 整体上保持了较快的发展势头。从经济总量看, 1978 年的 GDP 为 6.65 亿元, 到 2002 年增长为 161.42 亿元(均为当年价格), 年均增长 9.17%(可比价格)。从人均 GDP 看, 1978 年人均 GDP 为 371.88 元, 2002 年人均 GDP 为 6319.29 元(均为当年价格), 年均增长 7.57%。1978 年以来西藏经济增长历程可以分为两个阶段:

改革开放第一阶段(1978—1994)。这 10 余年, 西藏经济体制改革实现了突破: 农牧区在“包产到户”、“包干到户”的基础上, 1984 年实行了以“两个长期不变”为内容的家庭自主经营; 实施城市经济体制改革, 包括计划、财政、金融、税收、价格、外贸等一系列改革; 实行对内对外开放的格局; 实行了以个体、集体为主的方针, 形成以公有制为主体、多种经济成分、多种经营成分并存的所有制结构; 开始了以建立社会主义市场经济为目标的转轨, 经济发展取得了显著成绩。农业方面, 改变只重视头只数增长, 不重视经济效益的做法, 出栏率由 8%~9% 提高到 15%~18%, 农畜产品综合商品率达到 23% 以上。工业方面, 1981 年关停并转了 32 户工业企业, 产值较 1980 年下滑, 但工业结构趋于合理, 发展了采矿业和加工业。1984 年超过了

1980 年水平。但是, 由于拉萨骚乱等因素, 影响了西藏对内对外开放。GDP 增长剧烈波动, 1994 年较 1978 年增长 228.76%, 年均增长 7.72%。但是, 对比兄弟省市区的迅速增长, 西藏实际错过了发展的黄金阶段。

改革开放第二阶段(1994—)。1994 年, 中央召开第三次西藏工作座谈会, 明确了新时期西藏工作指导思想, 确定了对口支援、定期轮换的方针, 中央与发达省市在项目、资金、技术干部等方面予以倾斜, 西藏经济增长开始了新的阶段。全区约一半的县市纳入了对口支援, 基础设施有了全面改观, 各产业发展迅速, 人民生活水平大幅度提高。2001 年又召开第四次西藏工作座谈会, 肯定了 1994 年以来的政策措施, 把西藏所有县市均纳入对口支援。2002 年 GDP 较 1994 年增长 148.85%, 年均增长 12.08%。西藏正处于历史上最好的发展时期。

西藏经济增长的成绩是显然的, 但是对西藏经济增长中投入要素和生产率要素的贡献仍存在似是而非的矛盾判断。赵振然(1994)试图用计量方法测算教育对西藏经济增长的贡献, 但是在估计生产函数时却错误地采用了固定资产投资(流量)数据, 结果得出就业人口的产出弹性大于固定资产投资的产出弹性的判断, 又直接引用不发达地区劳动力、资本产出弹性系数, 计算得到 1985—1991 年“劳动力、资本、教育和技

术进步的贡献分别为 0.71%、38.16%、61.13%”。群觉、沈开运和车明怀(1996)认为“从西藏人口与技术经济结构关系看,资本与技术有机构成低,属劳动密集型,经济增长主要依靠劳动力的投入”。郭克范(2002)认为 2001 年“投资在经济增长中的贡献率达 80%以上”,但没有提供测算方法和过程说明。以上认识的混乱,主要原因在于对要素的产出弹性与其贡献率间关系的错误认识、缺少资本存量数据以及对计量经济学方法使用的不谨慎态度。因此,有必要对西藏经济增长中的技术进步因素进行全面的讨论。

2 全要素生产率分析

经济增长主要因素分析是从宏观经济总量出发,把决定经济增长的因素划分为两大类:一类是投入要素,另一类是生产率要素,即综合因素。投入要素主要指资本和劳动力。从经济增长的过程看,综合要素生产力的提高主要来自科技进步,因此,也把综合因素称为技术进步因素(即全要素生产率, Total Factor Productivity, TFP)。在现有的技术进步贡献率分析中,都首先假定技术进步因素是外生的,与资本、劳动等投入要素无关。投资额和劳动力总量都可以直接计量,而科技进步则是一个较为抽象的因素,只能间接测度。通常假定技术进步是非物化的希克斯中性的,并以一个固定的指数比率增长。用于估算的总量柯布一道格拉斯(Cobb-Douglas)函数描述为:

$$Y_t = A_0 e^{\lambda t} K_t^\alpha L_t^\beta e^{\mu} \quad (2.1)$$

式中, Y_t 、 K_t 、 L_t 分别为 t 时期的 GDP、资本存量和劳动投入; A_0 为初始技术水平, λ 为非物化的外生的技术进步率, α 和 β 分别为资本和劳动的边际产出弹性系数; e^{μ} 是误差项。两边取对数,得到

$$\ln Y = \ln A_0 + \lambda t + \alpha \ln K + \beta \ln L + \mu \quad (2.2)$$

在上式中, λ 确定技术进步的比率, 产出弹性之和 $(\alpha + \beta)$ 确定规模报酬的次数。如果 $\alpha + \beta > 1$, 表示规模报酬递增; 如果 $\alpha + \beta = 1$, 表示规模报酬不变; 如果 $\alpha + \beta < 1$, 表示规模报酬递减。

直接运用表 1 的数据估计式(2.2), 结果发现存在严重的多重共线性。全要素生产率的时间趋势、资本两变量的方差扩大因子很大, 分别为 131.344、136.055, 两者高度相关, 但是与劳动力变量不存在多重共线性。可以预想到, 如果西藏存在技术进步, 也是伴随投资且与劳动力素质关系不大的内生技术进步而不是外生的技术进步。进一步做岭回归分析中的岭迹

分析, 可以看到资本存量与时间趋势的岭迹基本一致, 可见去掉时间趋势变量以消除严重的多重共线性是合适的。

表 1 西藏的 GDP、资本存量与从业人员

| 年份 | GDP(亿元) | 资本存量(亿元) | 从业人员(万人) |
|------|---------|----------|----------|
| 1978 | 6.5703 | 11.7427 | 93.09 |
| 1979 | 7.0830 | 13.1306 | 98.23 |
| 1980 | 8.6700 | 14.1856 | 101.14 |
| 1981 | 10.4479 | 14.6661 | 100.48 |
| 1982 | 10.4793 | 15.4233 | 102.55 |
| 1983 | 9.9339 | 16.5171 | 102.01 |
| 1984 | 12.4467 | 20.0471 | 104.62 |
| 1985 | 14.3637 | 25.3432 | 105.72 |
| 1986 | 13.0425 | 28.3651 | 107.37 |
| 1987 | 13.0561 | 30.8931 | 107.77 |
| 1988 | 13.6042 | 33.2416 | 107.24 |
| 1989 | 14.7468 | 35.4912 | 107.56 |
| 1990 | 16.0598 | 37.9661 | 107.88 |
| 1991 | 16.1238 | 41.4560 | 109.73 |
| 1992 | 17.2691 | 45.2785 | 110.92 |
| 1993 | 18.6857 | 49.7030 | 112.35 |
| 1994 | 21.6007 | 53.9173 | 114.34 |
| 1995 | 25.4674 | 62.2620 | 115.09 |
| 1996 | 28.8296 | 67.8718 | 117.70 |
| 1997 | 32.0868 | 74.2388 | 120.47 |
| 1998 | 35.3590 | 82.6271 | 120.22 |
| 1999 | 38.7539 | 94.5829 | 123.91 |
| 2000 | 42.3970 | 108.5495 | 124.18 |
| 2001 | 47.8234 | 127.1382 | 126.33 |
| 2002 | 53.9926 | 150.5641 | 128.80 |

注: GDP 数据根据参考文献[6]计算得到, 为 1980 年不变价格数据。从业人员数直接引自参考文献[6]。资本存量数据引自参考文献[1], 也是 1980 年不变价格数据。

为分析各种要素对西藏经济增长的贡献, 在明确西藏经济增长中没有外生技术进步的条件下, 可以假定 $\alpha + \beta = 1$, 即生产的规模报酬不变, 暂时忽略技术进步。同时, 为分离测算中央第三次西藏工作座谈会精神对西藏经济增长中要素贡献率的影响, 通过引入虚拟变量建立协方差分析模型(Analysis of Covariance Model), 对西藏产业结构与经济增长的关系进行讨论。设

$$D = \begin{cases} 0, & 1978-1993 \text{ 年} \\ 1, & 1994-2002 \text{ 年} \end{cases} \quad (2.3)$$

根据经验判断, 可能具有加法方式、乘法方式以及同时引入加法和乘法方式的情况。在拟合过程中, 采取直接同时引入加法和乘法方式, 再根据拟合效果逐

个剔除的办法, 这样应实际估计:

$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right) = \ln A_0 + \alpha_1 \ln\left(\frac{K}{L}\right) + \gamma D + \alpha_2 D \ln\left(\frac{K}{L}\right) + \mu \quad (2.4)$$

根据表 1 数据, 对(2.4)进行估计得到:

$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right) = 3.407 + 0.477 \ln\left(\frac{K}{L}\right) - 3.232 D + 0.398 D \ln\left(\frac{K}{L}\right) \quad (2.5)$$

(4.461) (4.963) (-2.264) (2.364)

$R^2=0.920, F=76.876$ 。据此得到生产函数为

$$\begin{cases} Y = e^{3.407} K^{0.477} L^{0.523} & 1978-1993 \text{ 年} \\ Y = e^{0.175} K^{0.875} L^{0.125} & 1994-2002 \text{ 年} \end{cases} \quad (2.6)$$

上式表明, 在 1978—1993 年, 西藏资本存量每增长 1%, GDP 平均增长 0.477%; 劳动力每增长 1%, GDP 平均增长 0.523%, 劳动力产出弹性略高于资本产出弹性; 1994—2002 年, 西藏资本存量每增加 1%, GDP 平均增长 0.875%; 劳动力每增长 1%, GDP 平均增长 0.125%, 资本产出弹性大幅度提高, 已远远高于劳动力产出弹性。再考虑到人口增长率一般较低, 可以预期到资本对经济增长的贡献远高于劳动对经济增长的贡献。全要素生产率在西藏经济增长中的作用并

不明显。显然, 赵振然直接引用不发达地区的劳动力、资本产出弹性系数是不妥当的。

对式(2.1)两端求全导数, 两边分别除以 Y, 当 t 为年度单位时并整理得到

$$Y = A + \alpha K + \beta L \quad (2.7)$$

式中, Y 为净产出增长率, K 为资本投入增长率, L 为劳动力投入增长率, A 表示全要素生产率或技术进步的增长率。

资本贡献率为:

$$E_K = \frac{\alpha K}{Y} \quad (2.8)$$

劳动贡献率为:

$$E_L = \frac{\beta L}{Y} \quad (2.9)$$

记全要素生产率为:

$$TFP_t = \frac{Y_t}{K_t^\alpha * L_t^\beta} \quad (2.10)$$

则全要素生产率的贡献为:

$$E_{TFP} = 1 - E_K - E_L \quad (2.11)$$

根据式(2.6)的估计结果, 可以得到各年的资本 K、劳动力 L 和全要素生产率 TFP 的贡献率(见表 2)

表 2 要素投入和全要素生产率的贡献率(%)

| 年份 | E_K | E_L | E_{TFP} | 年份 | E_K | E_L | E_{TFP} |
|------|---------|--------|-----------|-----------|--------|-------|-----------|
| 1979 | 72.25 | 37.01 | -9.26 | 1993 | 56.82 | 8.22 | 34.96 |
| 1980 | 17.11 | 6.91 | 75.98 | 1994 | 25.93 | 5.94 | 68.14 |
| 1981 | 7.88 | -1.7 | 93.79 | 1995 | 75.65 | 0.46 | 23.89 |
| 1982 | 819.43 | 358.50 | -1077.94 | 1996 | 59.72 | 2.15 | 38.14 |
| 1983 | -65.00 | 5.29 | 159.71 | 1997 | 72.65 | 2.60 | 24.74 |
| 1984 | 40.30 | 5.29 | 54.41 | 1998 | 96.95 | -0.25 | 3.31 |
| 1985 | 81.82 | 3.57 | 14.61 | 1999 | 131.87 | 4.00 | -35.86 |
| 1986 | -61.80 | -8.87 | 170.71 | 2000 | 137.45 | 0.29 | -37.74 |
| 1987 | 4076.93 | 186.85 | -4163.78 | 2001 | 117.07 | 1.69 | -18.76 |
| 1988 | 86.38 | -6.13 | 19.75 | 2002 | 124.98 | 1.89 | -26.87 |
| 1989 | 38.43 | 1.86 | 59.71 | | | | |
| 1990 | 37.36 | 1.75 | 60.89 | 1978—1994 | 61.74 | 8.76 | 29.50 |
| 1991 | 1100.26 | 225.06 | -1225.32 | 1994—2002 | 98.78 | 1.55 | -0.33 |
| 1992 | 61.92 | 7.98 | 30.10 | 1978—2002 | 90.79 | 7.70 | 1.51 |

注: 1978—2002 年的生产函数和要素边际产出弹性为单独估计值, 对应的资本、劳动力产出弹性分别为 0.743、0.257, 由此得到要素贡献率。

由表 2 可知, 西藏经济增长主要依靠资本投入, 1978—2002 年的资本贡献率为 90.79%, 劳动贡献率为 7.70%, 全要素生产率贡献率为 1.51%。其中 1978—1994 年资本贡献率为 61.74%, 而 1994 年后进一步上升至 98.78%。而劳动力贡献率始终处于低水

平, 1978—1994 年为 8.76%, 1994—2002 年为 1.55%。从图 1 可以观察到全要素生产率定基指数。整体看, 1994—2002 年平均全要素生产率水平比 1978—1994 年平均水平有了显著提高。我们对 1980—2002 年的投资(流量)与 GDP 关系进行回归的

结果可以作为旁证:

$$Y = 11.444 + 1.289I + 10.926D \quad (2.12)$$

(4.261) (15.628) (2.230)

$R^2 = 0.961$, $D.W = 1.430$, $F = 233.206$, $S.E = 5.02922$ 。该模型表明, 尽管固定资产投资的平均拉动系数(投资贡献率)在 1994 年前后没有显著变化, 但 1994—2002 阶段与 1980—1993 阶段相比, 平均的自发性投资显著增加, 投资拉动曲线的截距由 11.444 上升为 22.370(即 $11.444 + 10.926$), 投资拉动的位势显著上升, 投资拉动的基础较前一阶段的基础优越得多。联系前文已论及的投资与技术进步的多重共线性问题, 显然 1994 年以后全要素生产率指数的上升是对投资积累的反映。

不过, 显然由于同期固定资产投资增长速度较快, 导致全要素生产率的贡献率反而呈现整体下降趋势, 1978—1994 年的贡献率为 29.50%, 1994—2002 年则减少为 -0.33%。可以认为, 西藏的经济增长因素中, 几乎不存在独立于资本和劳动力之外的外生技术进步因素的作用, 这表明西藏经济管理水平较低, 体制改革仍然滞后, 软环境不佳, 教育对提高经济增长的效益影响不明显, 人力资源层次整体低下。

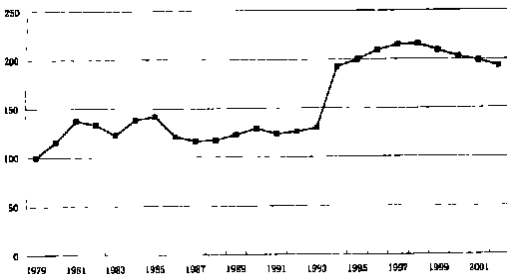


图 1 1978—2002 年西藏经济的 TEP(定基)指数(1978=100)

这样的结果, 表明群觉等和徐明阳得出的“西藏劳动密集型为主体的要素组合”的判断是准确的, 而资本贡献率高, 恰恰表明西藏投资效益偏低, 存在资产闲置或废弃, 投资结构中, “基本建设投资未能充分考虑资源开发、要素的优化配置和优先发展战略产业的意图; 生产性建设投资更新改造投资比例小, 新的生产企业发展缓慢, 老企业生产萎缩, 生产发展落后于社会发展”(徐明阳, 1996)。但是群觉等显然把要素组合方式与要素贡献率混为一谈了。赵振然则在一系列错误基础上明显高估了教育和技术进步对西藏经济增长的作用。郭克范的数据则低估了资本对经济增长的贡献。

3 内生技术进步的讨论

需要指出的是, 以上对技术进步的讨论, 是建立在技术进步与模型中的经济变量无关的假定之上的(即外生的技术进步)。不存在外生技术进步, 并不能就此确定不存在内生技术进步。实际上, 投资中含有技术进步的趋势, 或者说投资意味着某种程度的技术进步。下面进一步检验不同的内生技术进步的假设, 以增进对西藏经济增长中的技术进步因素的认识。

3.1 卡尔多(Kaldor)内生技术进步函数的实证分析

决定技术进步的许多因素不属于一般的经济学范畴, 然而把技术进步作为完全外生地决定显然是不现实的。某些经济变量如投资, 会影响技术进步的比率。1957 年卡尔多在《经济增长模型》一文中首次提出用投资过程来解释技术进步的概念。他假设劳均产出的增长率($\frac{Y}{L}$)是劳均资本增长率($\frac{K}{L}$)的增函数, 并假设劳均产出具有某种报酬递减性质, 且当劳均资本不变时技术进步决定于外生的趋势, 这就是说

$$\frac{Y}{L} = F\left(\frac{K}{L}\right), F' > 0, F'' < 0, F(0) > 0$$

卡尔多技术进步函数可以表示为:

$$\lambda = a + b \frac{K}{L} \quad (3.1)$$

其中, 技术进步比率 λ 一部分是外生决定的, 一部分是内生决定的。a 是外生的技术进步比率, 相当于前面几节的外生技术进步比率 λ 。b 表示劳均资本增长率($\frac{K}{L}$)与技术进步比率的关系。

具有外生的希克斯中性技术进步的生产函数可以表示为

$$Y_t = A_0 e^{\mu t} f(K_t, L_t) \quad (3.2)$$

将卡尔多内生的技术进步函数(3.1)引进上式并略去下标, 得到

$$Y = A_0 e^{(a+b\frac{K}{L})t} f(K, L) \quad (3.3)$$

假定技术进步完全是劳均资本增长率($\frac{K}{L}$)的函数, 则生产函数变为

$$Y = A_0 e^{b\frac{K}{L}t} f(K, L) \quad (3.4)$$

假定生产函数是规模报酬不变的柯布一道格拉斯生产函数, 上两式两边取对数得到

$$\ln Y = \ln A_0 + \alpha t + \beta \frac{K}{L} t + \alpha \ln K + (1-\alpha) \ln L \quad (3.5)$$

根据(3.4.6)作的估计, 表明下式较为理想:

$$\ln \frac{Y}{L} = 2.448 + 0.582 \ln \frac{K}{L} + 0.001055 \frac{K}{L} t \quad (3.6)$$

$$(4.792) \quad (8.555) \quad (2.561)$$

$R^2 = 0.960$, $\bar{R}^2 = 0.956$, $D.W. = 1.698$, $F = 250.616$ 。式中以 1979 年为 $t=1$ 。自变量系数、方程显著,表明西藏经济增长具有卡尔多内生技术进步。投资增长率上升,意味着一定程度的内生技术进步。卡尔多内生技术进步的增长率为 0.1055%,则 1978—2002 年平均的卡尔多内生技术进步贡献率为 1.15%。而外生技术进步并不显著(这个结果与上一节的结果可以相互印证)。

3.2 阿罗(K. Arrow)边干边学(Doing and Learning)生产函数的实证分析

学习是增进知识的途径,生产实践的学习会导致生产率的提高。1962 年阿罗在《边干边学的经济学》一文中首次把边干边学的概念引入宏观经济模型。阿罗建立了一个新古典模型,其中一部分技术进步不是取决于时间的推移,而是在生产过程中取得的经验,阿罗选择累积的总投资作为经验指数,他认为新机器的出现对创新的激励较大。其他研究一般以累积的总产出作为学习指数。

阿罗假定某个年份劳动者劳动效率指数是累积总投资的严格增函数,这种关系可以表示为

$$a_t = A_0 G_t^c \quad (3.7)$$

其中, a_t 是 t 时期的技术水平, A_0 是初始的技术水平, G 是学习指数, c 是学习系数,即指数 G 对 a_t 的弹性。

按照阿罗的假设,技术进步一部分是外生的,另一部分是边干边学、积累经验提高生产效率的结果,将边干边学内生技术进步函数(3.7)引进(3.2)并略去时间下标,生产函数可以表示为

$$Y = A_0 e^{\lambda G^c} f(K, L) \quad (3.8)$$

其中, A_0 是初始的技术水平, λ 是外生的技术进步比率, G 是学习指数, c 是学习系数。如果技术进步完全是边干边学的结果,则生产函数变为

$$Y = A_0 G^c f(K, L) \quad (3.9)$$

假定生产函数是规模报酬不变的柯布一道格拉斯生产函数,上两式两边取对数得到

$$\ln Y = \ln A_0 + at + c \ln G + a \ln K + (1-a) \ln L \quad (3.10)$$

以西藏历年净产出累积的数值为经验指数,检验边干边学的内生技术进步假设。对(3.10)进行估计,

结果,无论以累计产出还是以累计投资作为学习指数,其系数都不显著。因此可以认为在西藏的经济增长中不存在边干边学的技术进步,实践经验的学习并非决定西藏技术进步的重要因素。

以上实证结果表明西藏目前技术水平低下,而且缺乏追求技术进步的动力。从西藏实际看,的确存在随着投资迅速增加,技术装备水平提高,但是技术掌握程度没有提高,管理水平依旧低下的情况。

4 结论和建议

4.1 简要结论

一般说来,决定经济增长有两种效应:一是水平效应即短期效应,指在技术进步和产业结构不变的情况下,资本投入会产生短期的增长效应,只要增加资本投入,经济水平就会提高。二是速度效应即长期效应,指加快技术进步,加快产业结构调整,加快经济组织变革,就会产生长期的增长效应。前者使产出曲线发生平移,后者改变产出曲线的斜率。从前面两节的分析看,西藏的经济增长主要依靠投资拉动,主要体现出短期效应,特别是在投资主要依靠中央支援的条件下,难以保证经济增长的持续性。一旦中央投资出现大的起伏,西藏自身积累远远不足,就会导致西藏经济形势的波动。尽管伴随投资的增加,西藏具有微弱的卡尔多内生技术进步,但西藏目前的人力资源水平尚不足以完全消化、吸收相关技术,转化为生产要素,实现内生增长。可以说,因为投资的外源性、外生性,导致了没有独立要素意义的外生技术进步,却存在伴随外部投资增加带来的内生的技术进步;具有内生技术进步的一些迹象,却没有内生经济增长。这些都表明西藏的经济增长是外生的、依附型的、低效率的增长。而内生的技术进步来自外生的投资,更凸现了投资的低效率,更表明了西藏经济的“非典型二元经济结构”特征。

4.2 建议

以上分析已经清晰地显示,西藏经济增长中要素贡献率的主要问题是缺乏外生技术进步(全要素生产率)的贡献,存在由投资带来的内生技术进步却无力消化,核心问题在于人力资源开发滞后,在于科技创新滞后。因此建议:

4.2.1 加快建设人才与劳动力市场。西藏人才与劳动力市场的主要问题:一是体制陈旧,至今仍维持大中专毕业生统一分配制度,人才流动渠道不畅,人才供给与需求错位。部分人员想到内地就业而不被允许,内

地大学生想长期建设西藏也并不受欢迎;二是人才市场未形成规模,辐射影响力弱。要努力建立人才大市场,以城市为中心建立人才信息网络,向下延伸至县市、乡镇,实现互连互通、信息共享。其次,要建立人才柔性流动机制,包括合理的人才评价机制,公正的人才价格形成机制,宽松的人才流动机制,将人才流动与户籍、人事档案分离,加快住房、医疗、社会保障、用工制度改革,打破部门和行业分割,允许人才跨行业、地区流动;最后,要优化人才环境,完善引进人才、培养和选拔人才的政策。由于西藏人口少,劳动力素质普遍不高,可以考虑逐步取消现行的二元户籍制度,促进人口流动、聚集和劳动力的产业间转移。同时,可以放宽内地人到西藏落户的限制门槛,吸引内地有一定技术专长的人到西藏定居。

4.2.2 积极建设技术市场建设。一是适应技术市场信息网络化、服务社会化的发展要求,尽快参与建设西部(或西南)技术市场网络。二是要建立规范的技术信息发布制度,特别是根据西部地区产业结构调整的要求,筛选一批科技项目,建立科技数据库,活跃技术交易。三是要积极发展产权交易、科技保险、技术评估、资金融通等新兴业务,繁荣技术市场。四要完善技术市场功能,增加政策法规、投资咨询等功能。五是建立技术市场发展基金,组建科技风险投资公司和科技担保公司,为重大科技项目成果转化提供保证。

4.2.3 改进教育结构以与西藏经济结构相适应。许多研究表明,当农民受了 4—6 年的教育时,农业生产率就显著提高,在管理得当的小学校里学到的识字、算术和其他基本技能,在经济活动中是普遍有用的。应对扫盲、基础教育等关系到人口素质的基础工作,投入较多资金,把非正规教育落实在农牧区的技术推广、企业的在职培训方面。同时,要加快高等教育发展,在中央支持下,加大资金投入,改进教育硬件,加快把西藏大学建设为综合性大学的步伐;采取灵活的人事制度吸引内地高校优秀博士、硕士毕业生任教,改善师资水平;继续坚持面向西部省市招生,改善生源条件,其毕业后应充实到西藏基层和各条战线。

4.2.4 加大推广农牧业实用技术力度。西藏农牧区面积广、经济发展缓慢,对实用技术的需求极大。一是引导各科研单位和大专院校开发农村实用技术,提供更多的技术产品;对带课题、新品种、新技术到农村试验、示范、推广、经营的科技人员,可给予减、免、缓交各

项收费等政策优惠。二是广泛从国内技术市场引进符合西藏自然环境、生产习惯的农业技术。三是大力培育农村技术经纪人,推广农业科技,为农民提供科技信息咨询。依靠科技进步,推进农业工业化,使农业发展由数量型简单扩大再生产,逐步转移到以集约化质量型增长方式的转变,这是西藏农业发展的前提条件。必须增加农业科技投入,以提高劳动者素质和先进实用技术的推广应用为重点,推进农业沿着质量型为主的路子不断发展。

4.2.5 进一步优化软环境,努力营造科技创新体系。构建科技创新体系,就是要构造有利于提高我区科技创新能力、促进科技与经济紧密结合的体系。既要着眼近期科技发展,又要考虑中长期科技发展;既要立足现有基础和条件,又要考虑尽快构建适合科技创新自身规律的需要;既要在制度、体制、机制方面进行改革创新,又要注重创造有利于科技创新思想产生的环境和条件,注重创新文化的建设和发展。所以,我们应当在可持续发展战略的宏观框架下,在现有基础上,进一步从宏观层面上对科技创新体系进行组织、管理和调控,进一步从资金、体制、机制、政策等各方面强化科技创新体系建设,推进科技创新体系的建设和快速发展。

参考文献

- [1] 陈刚. 西藏经济增长的若干计量分析. 中国人民大学硕士学位论文, 2004.
- [2] 多杰才旦, 江村罗布. 西藏经济简史. 北京: 中国藏学出版社, 1995.
- [3] 郭克范, 曼陀罗. 西藏发展的认识问题. 西藏研究, 2002(3): 8—20.
- [4] 群觉, 沈开运, 车明怀. 中国西藏现代化发展道路. 拉萨: 西藏人民出版社, 1996.
- [5] 孙勇. 西藏: 非典型二元结构下的发展改革. 北京: 中国藏学出版社, 1991.
- [6] 西藏自治区统计局. 西藏统计年鉴—2003. 北京: 中国统计出版社, 2003.
- [7] 徐明阳. 论产业结构对西藏经济和社会发展的影响. 中国人民大学硕士学位论文, 1996.
- [8] 张军, 施少华. 中国经济全要素生产率变动: 1952—1998. 世界经济文汇, 2003(2), 17—24.
- [9] 赵振然. 论教育对西藏经济增长的贡献. 西藏大学学报, 1994(3), 67—69.

编校 达娃