中国人力资本报告

2021

课题负责人：李海峥教授

中央财经大学

人力资本与劳动经济研究中心

2021 年 12 月

简要说明

缩　写

- 省份

BJ：北京市	TJ：天津市	HeB：河北省	SX：山西省
LN：辽宁省	JL：吉林省	SH：上海市	JS：江苏省
ZJ：浙江省	CQ：重庆市	SC：四川省	GZ：贵州省
AH：安徽省	FJ：福建省	JX：江西省	SD：山东省
GD：广东省	YN：云南省	GS：甘肃省	QH：青海省
HeN：河南省	HuB：湖北省	HuN：湖南省	SaX：陕西省
GX：广西壮族自治区	XZ：西藏自治区		HLJ：黑龙江省
NMG：内蒙古自治区	NX：宁夏回族自治区		HaN：海南省
XJ：新疆维吾尔自治区	HK：香港特别行政区		TW：台湾省

- HC：人力资本
- LFHC：劳动力人力资本

定义与说明

- 人力资本总量

大陆：女性 0-54 岁人口，男性 0-59 岁人口

香港：女性 0-59 岁人口，男性 0-64 岁人口

台湾：女性 0-59 岁人口，男性 0-59 岁人口

- 劳动力人力资本

大陆：女性 16-54 岁人口不包括学生，男性 16-59 岁人口不包括学生

香港：女性 15-59 岁人口不包括学生，男性 15-64 岁人口不包括学生

台湾：女性 15-59 岁人口不包括学生，男性 15-59 岁人口不包括学生

目录

2021 年中国人力资本报告摘要........I
第一章　导论........1
第二章　方法体系........6
2.1 J-F 收入法........6
2.2 成本法........7
2.3 指标法........9
2.4 特征法........10
2.5 余额法........11
第三章　J-F 方法修正以及在中国的应用........13
3.1 倒推法估算终生收入........13
3.2 Mincer 方程估算当前收入........15
3.3 其他参数的估算和假定........26
第四章　中国人口与教育状况........33
4.1 人口数的估算........33
4.2 中国人口状况与教育分布........34
第五章　全国及各省劳动力人口年龄及教育状况........39
5.1 劳动力人口定义及教育程度划分........39
5.2 全国劳动力人口平均年龄........40
5.3 全国劳动力人口受教育程度的时间变化趋势........44
5.4 大陆各省劳动力人口的年龄比较........56
5.5 大陆各省劳动力人口教育指标比较........58
第六章　全国人力资本计算结果及讨论........63
6.1 人力资本存量分析........63
6.2 人均人力资本分析........67
6.3 劳动力人力资本分析........71
6.4 人力资本的国际比较........83
6.5 全国人力资本及其与 GDP、固定资本的比较........85
第七章　人力资本的跨省比较........89
7.1 人力资本比较分析........90
7.2 劳动力人力资本比较分析........93
7.3 人力资本的相对变化趋势........95
第八章　北京市人力资本计算结果........99
8.1 总体人力资本分析........99
8.2 人均人力资本分析........100
8.3 劳动力人力资本分析........103
第九章　天津市人力资本计算结果........107
9.1 总体人力资本分析........107
9.2 人均人力资本分析........108
9.3 劳动力人力资本分析........111
第十章　河北省人力资本计算结果........115
10.1 总体人力资本分析........115
10.2 人均人力资本分析........116
10.3 劳动力人力资本分析........119
第十一章　山西省人力资本计算结果........123
11.1 总体人力资本分析........123
11.2 人均人力资本分析........124
11.3 劳动力人力资本分析........127
第十二章　内蒙古自治区人力资本计算结果........131
12.1 总体人力资本分析........131
12.2 人均人力资本分析........132
12.3 劳动力人力资本分析........135
第十三章　辽宁省人力资本计算结果........139
13.1 总体人力资本分析........139
13.2 人均人力资本分析........140
13.3 劳动力人力资本分析........143
第十四章　吉林省人力资本计算结果........147
14.1 总体人力资本分析........147
14.2 人均人力资本分析........148
14.3 劳动力人力资本分析........151
第十五章　黑龙江省人力资本计算结果........155
15.1 总体人力资本分析........155
15.2 人均人力资本分析........156
15.3 劳动力人力资本分析........159
第十六章　上海市人力资本计算结果........163
16.1 总体人力资本分析........163
16.2 人均人力资本分析........164
16.3 劳动力人力资本分析........166
第十七章　江苏省人力资本计算结果........171
17.1 总体人力资本分析........171
17.2 人均人力资本分析........172
17.3 劳动力人力资本分析........175
第十八章　浙江省人力资本计算结果........179
18.1 总体人力资本分析........179
18.2 人均人力资本分析........180
18.3 劳动力人力资本分析........183
第十九章　安徽省人力资本计算结果........187
19.1 总体人力资本分析........187
19.2 人均人力资本分析........188
19.3 劳动力人力资本分析........191
第二十章　福建省人力资本计算结果........195
20.1 总体人力资本分析........195
20.2 人均人力资本分析........196
20.3 劳动力人力资本分析........199
第二十一章　江西省人力资本计算结果........203
21.1 总体人力资本分析........203
21.2 人均人力资本分析........204
21.3 劳动力人力资本分析........207
第二十二章　山东省人力资本计算结果........211
22.1 总体人力资本分析........211
22.2 人均人力资本分析........212
22.3 劳动力人力资本分析........215
第二十三章　河南省人力资本计算结果........219
23.1 总体人力资本分析........219
23.2 人均人力资本分析........220
23.3 劳动力人力资本分析........223
第二十四章　湖北省人力资本计算结果........227
24.1 总体人力资本分析........227
24.2 人均人力资本分析........228
24.3 劳动力人力资本分析........231
第二十五章　湖南省人力资本计算结果........235
25.1 总体人力资本分析........235
25.2 人均人力资本分析........236
25.3 劳动力人力资本分析........239
第二十六章　广东省人力资本计算结果........243
26.1 总体人力资本分析........243
26.2 人均人力资本分析........244
26.3 劳动力人力资本分析........247
第二十七章　广西壮族自治区人力资本计算结果........251
27.1 总体人力资本分析........251
27.2 人均人力资本分析........252
27.3 劳动力人力资本分析........255
第二十八章　海南省人力资本计算结果........259
28.1 总体人力资本分析........259
28.2 人均人力资本分析........260
28.3 劳动力人力资本分析........263
第二十九章　重庆市人力资本计算结果........267
29.1 总体人力资本分析........267
29.2 人均人力资本分析........268
29.3 劳动力人力资本分析........271
第三十章　四川省人力资本计算结果........275
30.1 总体人力资本分析........275
30.2 人均人力资本分析........276
30.3 劳动力人力资本分析........279
第三十一章　贵州省人力资本计算结果........283
31.1 总体人力资本分析........283
31.2 人均人力资本分析........284
31.3 劳动力人力资本分析........287
第三十二章　云南省人力资本计算结果........291
32.1 总体人力资本分析........291
32.2 人均人力资本分析........292
32.3 劳动力人力资本分析........295
第三十三章　西藏自治区人力资本计算结果........299
33.1 总体人力资本分析........299
33.2 人均人力资本分析........300
33.3 劳动力人力资本分析........303
第三十四章　陕西省人力资本计算结果........307
34.1 总体人力资本分析........307
34.2 人均人力资本分析........308
34.3 劳动力人力资本分析........311
第三十五章　甘肃省人力资本计算结果........315
35.1 总体人力资本分析........315
35.2 人均人力资本分析........316
35.3 劳动力人力资本分析........319
第三十六章　青海省人力资本计算结果........323
36.1 总体人力资本分析........323
36.2 人均人力资本分析........324
36.3 劳动力人力资本分析........327
第三十七章　宁夏回族自治区人力资本计算结果........331
37.1 总体人力资本分析........331
37.2 人均人力资本分析........332
37.3 劳动力人力资本分析........335
第三十八章　新疆维吾尔自治区人力资本计算结果........339
38.1 总体人力资本分析........339
38.2 人均人力资本分析........340
38.3 劳动力人力资本分析........343
第三十九章　香港特别行政区人力资本计算结果........347
39.1 总体人力资本分析........347
39.2 人均人力资本分析........348
39.3 劳动力人力资本分析........349
第四十章　台湾省人力资本计算结果........351
40.1 总体人力资本分析........351
40.2 人均人力资本分析........352
40.3 劳动力人力资本分析........353
参考文献........355

2021 年中国人力资本报告摘要

本报告旨在估算和描述中国人力资本分布及发展动态。我们运用大量数据和多种方法对中国国家和省级层面的人力资本进行了综合系统的度量，并构建了多项人力资本指数。

除了传统基于教育程度的度量方法外，我们采用国际上广泛应用的 Jorgenson-Fraumeni 收入计算法（以下简称 J-F 方法），对中国人力资本的存量进行计算。与传统度量方法（如教育程度）相比，J-F 方法可以更加全面综合地反映人力资本的状况。由于相关数据缺乏，J-F 方法不能直接运用于中国。我们根据人力资本理论，将微观调查数据、省级层面数据和 Mincer 方程相结合，改进了 J-F 方法，大大增加了该方法运用于中国数据的可行性和合理性。

在本报告中，我们基于 J-F 方法计算了 1985-2019 年中国国家层面和省级层面包括香港特别行政区和台湾地区（1997-2019）的人力资本存量，包括分性别和分城乡的人力资本总量及相应的人均人力资本等。同时我们也提供了传统基于教育程度的人力资本度量指标，为了与人力资本进行对比，我们还计算了同时期国家及省级层面的物质资本存量，建立了跨省生活成本比较指数 LCI（即购买力平价指数），以便基于购买力相等的货币价值进行人力资本跨省比较。

根据中国现行退休政策，大陆劳动力人口年龄定义为男性 16 至 59 岁，女性 16 至 54 岁；台湾劳动力人口年龄定义为男性、女性均为 15 至 59 岁；香港劳动力人口年龄定义为男性 15 至 64 岁，女性 15 至 59 岁。考虑到统计口径的一致性，本报告中的全国、大陆指大陆的 31 个省（自治区、直辖市），未包括香港、澳门、台湾。如无特殊说明，所有人力资本的跨省比较的结果均按 LCI 平减指数调整（以 1985 年为基期且以北京为参照省份）。年均增长率的计算方法为先计算各年增长率，

再取年平均，以反映增长率的年度变化。

我们将人力资本、物质资本及其它相应数据，包括在计算过程中收集的原始数据和处理过的中间数据整理成数据集合，构建成中国国家及省级层面的人力资本数据库，以利于学术研究和政策分析。我们将数据库无偿提供给公众使用，用户可以在以下网站免费下载：

人力资本与劳动经济研究中心官网：

http://humancapital.cufe.edu.cn/rlzbzsxm.htm

中央财经大学-电子科技大学联合数据研究中心官网：

http://cedcdata.cufe.edu.cn/cedc/metadata/list.html

2021 年中国人力资本报告的主要结果：

一）　基于教育程度的人力资本度量指标

1. 2019 年，全国劳动力人口的平均年龄是 38.8 岁。平均年龄最高的前五个省份是黑龙江、辽宁、吉林、内蒙古、浙江；平均年龄最低的五个省份是宁夏、广东、海南、贵州、西藏。
2. 2019 年，全国劳动力人口的平均受教育年限是 10.5 年。平均教育程度最高的前五个省份是北京、上海、天津、江苏、辽宁；平均教育程度最低的五个省份是甘肃、贵州、云南、青海、西藏。
3. 2019 年，全国劳动力人口中高中及以上受教育程度人口占比是 41.6%；其中，农村占比为 21.6%，城市占比为 54.6%。
4. 2019 年，全国劳动力人口中大专及以上受教育程度人口占比是 20.6%；其中，农村占比为 5.6%，城市占比为 30.4%。

二）　基于 J-F 终身收入方法计算的综合人力资本

5. 2019 年，中国人力资本总量按当年价值计算为 2776.4 万亿元，其中，城镇为 2418.9 万亿元，农村为 357.5 万亿元，分别占人力资本总值的 87.1%和 12.9%。
6. 2019 年，中国人均人力资本按当年价值计算为 248.6 万元，其中城镇为 334.3 万元；农村为 90.9 万元；男性为 314.6 万元，女性为 172.4 万元。
7. 2019 年人力资本总量排名前五位的省（自治区、直辖市）分别为山东、江苏、河南、广东及河北；排名后五位的省（自治区、直辖市）分别为甘肃、海南、宁夏、青海及西藏。
8. 2019 年人均人力资本排名前五位的省（自治区、直辖市）分别为北京、上海、天津、浙江及江苏；排名后五位的省（自治区、直辖市）分别为新疆、西藏、云南、甘肃及青海。
9. 2019 年劳动力人均人力资本排名前五位的省（自治区、直辖市）分别为北京、天津、上海、浙江及江苏；排名后五位的省（自治区、直辖市）分别为新疆、西藏、云南、甘肃及青海。
10. 2019 年，全国 0-15 岁人口占非退休人口的比重为 21.9%。0-15 岁人口的人力资本占人力资本总量的比重为 48.5%。
11. 2019 年，全国 25-45 岁人口占总劳动力人口的比重为 54.9%。25-45 岁人口的人力资本占总劳动力人力资本的比重为 66.3%。
12. 1985-2019 年间，中国人力资本总量增长 11.5 倍，人力资本总量的年均增长率为 7.9%。近十年（2010-2019 年），人力资本总量的年均增长率为 8.0%。
13. 1985-2019 年间，农村人力资本总量的年均增长率为 3.2%。而城镇

这一指标为 10.4%。近十年（2010-2019 年），农村人力资本总量的年均增长率为 0.7%，而城镇这一指标为 9.8%。

14. 1994 年之前，农村的人力资本总量高于城镇；自 1994 年起，城镇的人力资本总量一直高于农村。

15. 1985-2019 年间，人均人力资本从 1985 年 4.37 万元增加到了 2019 年的 47.4 万元，年均增长率为 7.5%。近十年（2010-2019 年），人均人力资本的年均增长率为 8.4%。

16. 1985-2019 年间，农村人均人力资本年均增长率为 5.3%，而城镇这一指标为 6.5%。近十年（2010-2019 年），农村人均人力资本年均增长率为 4.2%，而城镇这一指标为 7.8%。

三） 香港特别行政区和台湾地区人力资本

17. 2019 年，香港劳动力人口的平均年龄是 42.1 岁，台湾劳动力人口的平均年龄是 40.8 岁。

18. 2019 年，香港劳动力人口的平均受教育年限是 12.4 年，台湾劳动力人口的平均受教育年限是 13.8 年。

19. 2019 年，香港劳动力人口中高中及以上受教育程度占比是 75.6%，台湾劳动力人口中高中及以上受教育程度占比是 87.4%。

20. 2019 年，香港劳动力人口中大专及以上受教育程度占比是 42.3%，台湾劳动力人口中大专及以上受教育程度占比是 55.4%。

21. 2019 年，香港 0-15 岁人口占非退休人口的比重为 16.9%，0-15 岁人口的人力资本占人力资本总量的比重为 21.0%。

22. 2019 年，台湾 0-15 岁人口占非退休人口的比重为 17.8%，0-15 岁

人口的人力资本占人力资本总量的比重为 18.8%。

23. 2019 年，香港 25-45 岁人口占总劳动力人口的比重为 49.0%，25-45 岁人口的人力资本占总劳动力人力资本的比重为 59.2%。

24. 2019 年，台湾 25-45 岁人口占总劳动力人口的比重为 40.8%，25-45 岁人口的人力资本占总劳动力人力资本的比重为 49.4%。

25. 1997-2019 年间，按 J-F 方法计算的人力资本，香港的人力资本总量的年均增长率为 0.7%，人均人力资本的年均增长率为 0.2%。近十年（2010-2019 年），香港的人力资本总量的年均增长率为 2.9%，人均人力资本的年均增长率为 2.7%。

26. 1997-2019 年间，按 J-F 方法计算的人力资本，台湾的人力资本总量的年均增长率为-1.4%，人均人力资本的年均增长率为-1.0%。近十年（2010-2019 年），台湾的人力资本总量的年均增长率为-1.3%，人均人力资本的年均增长率为-0.4%。

第一章 导论

自从 Schultz（1961）和 Becker（1964）提出人力资本的概念以来，人力资本在学术研究和政策分析中已被广泛应用。国际经济合作与发展组织（OECD）对人力资本的最新定义为"人力资本是个人拥有的能够创造个人、社会和经济福祉的知识、技能、能力和素质"（OECD，2001，第 18 页）。著名社会学理论家 James S. Coleman 认为人力资本理论是"二十世纪后半叶对教育经济学最原创、最重要的发展"（Coleman，1990，第 304 页）。根据人力资本理论，社会财富除了自然资源和物质资本外，人力资本是重要的组成部分。根据近期的研究报告，在 1990 到 2010 年间，平均而言，人力资本构成了全部资本的 54%（UNU-IHDP 和 UNEP，2014，第 29 页）。

一般认为，人力资本是技术创新与经济增长的源泉，是经济社会可持续发展的重要推动因素，是减少贫困和不平等的重要保证（Stroombergen 等，2002；Keeley，2007）。对加拿大、新西兰、挪威、瑞典、美国等国家的人力资本账户分析结果一致表明，人力资本是经济增长的核心要素[2]。Stiglitz 在经济表现和社会进步国际委员会的报告中强调了人力资本的重要性，他指出人力资本是一个"超越国内生产总值"用以衡量经济发展和社会进步的指标[3]。

自改革开放以来，中国的经济增长迅速。有研究表明人力资本对中国经济效率的提高以及地区差异的缩小具有重要的作用（Fleisher，Li 和 Zhao，2009）。人力资本被认为是"中国经济奇迹"的主要促进因素（Fleisher 和 Chen，1997；Démurger，2001）。中国人力资本的度量对全

[2]这些研究包括使用 Jorgenson-Fraumeni（J-F）方法对加拿大（Gu 和 Ambrose，2008）、新西兰（Le，Gibson 和 Oxley，2005）、挪威（Greaker 和 Liu，2008）、瑞典（Alroth，1997）和美国（Jorgenson 和 Fraumeni，1989，1992a，1992b；Christian，2010，2014，2015）的人力资本存量进行测量。

[3]详见 Stiglitz 等（2009）。

球认识中国的人力资本状况至关重要，其主要原因包括如下几个方面：

第一，人口和受教育程度分布的变化将直接影响到中国人力资本发展状况，通过计算人力资本对了解在经济发展过程中人口结构、人口规模（由独生子女政策、人口流动、城市化等因素所致）以及受教育水平的动态变动趋势具有十分重要的意义。通过计算中国的人力资本状况，可以帮助我们从某些侧面深入了解中国受教育人口结构的动态变化和城乡分布。自 20 世纪 80 年代以来，虽然中国人口的受教育水平显著提高，但仍然不能够忽略城镇和农村在总体教育水平上存在显著差距的事实。从我们估算的不同受教育程度的人口分布（见第四章，图 4.2.2-图 4.2.4）来看，未上过学的人口显著减少，初中教育程度的人口明显增加。按受教育程度划分，1985 年人口总量最大的群体是"未上过学"和"小学"（见第四章，图 4.2.5），2010 年，最大的人口群体是"初中"（见第四章，图 4.2.7）。但是，计算结果同时也显示出农村和城镇地区的总体教育水平仍然存在较大差距，尤其表现在高中及以上的教育水平上。

第二，在理论与实证研究中，构建人力资本的衡量体系是认识人力资本作用的重要环节。通过测量人力资本发展水平，我们能够更好地估算人力资本对经济增长、经济发展以及对社会福利的贡献。由于缺乏人力资本的综合度量指标，这类研究只能局限于衡量体现人力资本某些特征的局部指标，如教育程度等。

第三，构建中国人力资本的综合测度体系是建立中国人力资本账户并将人力资本纳入国民账户的必要前期工作。中国人力资本测度体系的建立有助于开展人力资本积累与增长的国际比较，有利于中国及早参与该领域研究的国际合作。

第四，人力资本的测量能够为政策制定提供有价值的信息，例如，评估教育政策对总人力资本的影响。由于人力资本投资具有长期性，人

力资本的综合测度还能为评价各级政府在人力资本投资方面的表现提供标准，这对减少政府短视行为尤为重要。

发达国家已经认识到了度量和监测人力资本积累的重要性，目前正在密切合作，利用 Jorgenson-Fraumeni（J-F）收入法对人力资本存量进行测度并构建人力资本账户。美国经济分析局已经开始支持对人力资本的研究（Abraham，2010；Christian，2010，2015）[4]。加拿大统计局在 2008 年制定了研究"人力资本的发展及其对加拿大财富的贡献"计划（Gu 和 Wong，2008）；澳大利亚统计局（Wei，2008）、挪威统计局（Greaker 和 Liu，2008）和新西兰（Le，Gibson 和 Oxley，2005）也制定了人力资本测度方面的类似研究计划。而且，澳大利亚、加拿大、丹麦、法国、意大利、日本、韩国、墨西哥、荷兰、挪威、新西兰、波兰、西班牙、英国、美国、罗马尼亚、俄罗斯 17 个国家，以及两个国际组织（欧洲联盟统计局和国际劳工组织）已经同意加入 OECD 的人力资本计划，着手建立人力资本账户[5]。该项目将会促进人力资本的跨国比较。

尽管人力资本对中国经济发展如此重要，然而迄今为止，中国学术界对如何系统性构建人力资本综合测度体系的研究十分有限。目前只能在少量的中国期刊上找到一些关于对中国人力资本测度方面研究的文献。例如：张帆（2000）、钱雪亚和刘杰（2004）基于总投资（成本方面）计算了中国人力资本存量。朱平芳、徐大丰（2007）、王德劲、向蓉美（2006）从收入方面估计了中国人力资本状况。周德禄（2005）、岳书敬（2008）通过利用人力资本的一些特征指标的加权平均来建立人力资本测度指标。还有一些学者，如蔡昉（1999）、胡鞍钢（2002）、

[4]Abraham, Katharine.G., "Accounting for Investment in Formal Education", Survey of Current Business, June 2010, pp.42-53 ；及 Christian Michael, "Human Capital Accounting in the United States, 1994-2006", Survey of Current Business , June 2010, pp.31-36.

[5]一些国家已经构建了 J-F 人力资本账户，这些国家包括阿根廷（Coremberg，2010）、印度（Gundimeda，Sanyal，Sinha，和 Sukhdev，2007）、新西兰（Le，Gibson，和 Oxley，2005）、以及瑞典（Ahlroth 和 Bjorkland，1997）。O'Mahony 和 Stevens (2004)将 J-F 方法应用于评估在英国实施的一项由政府提供教育的政策的效应。

周亚（2004）、侯亚非（2000）、胡永远（2005）等，使用平均受教育年限或总体教育水平等局部特征作为人力资本的度量指标。

虽然上述文献在一定程度上对探究中国人力资本存量状况以及人力资本分布方面提供了很有价值的参考，但是仍存在一定的局限性，使得目前中国还没有形成被国际社会认可的人力资本存量估算结果。原因在于：第一，缺乏系统的理论方法体系以及数据支持。由于人力资本估算的潜在工作量巨大，上述研究所用方法受到了数据可获得性、参数估计的可行性、技术处理等方面的限制，造成其估算结果的可信程度有限。第二，主要着眼于观察中国人力资本的总量，相对缺少关注中国人力资本的分布，缺乏对中国农村和城镇以及不同性别人力资本存量进行全面系统的考察。

本研究将采用国际上广泛使用的人力资本测算方法——Jorgenson-Fraumeni 的终生收入法（J-F 方法），并结合中国的实际情况对 J-F 方法进行改进，构建出一套既适用于国家层面又适用于省级层面的综合性人力资本衡量体系。我们使用 J-F 分析法对中国人力资本状况的估算已经从国家层面延伸到了省级层面。估算范围既包括 1985-2019 年间总体人力资本存量、人均人力资本存量、劳动力人力资本存量以及人均劳动力人力资本存量，也分别考察了包括城镇和农村以及不同性别人力资本水平。估算结果不仅包括人力资本的名义值和实际值，而且包括人力资本指数。本研究的另一个贡献体现为对 J-F 收入法的改进。具体的做法是：结合微观层次的调查数据，利用各种可获得的家庭调查数据，使用 Mincer 方程来估算收入以弥补中国收入数据的缺乏。这样也使得我们的计算能够反映出在经济转型过程中教育的回报率和工作经验（在职培训和"干中学"）回报率的变化对人力资本的影响。

由于不断变化的经济结构和持续的劳动力迁移是转型经济的典型特征，本研究的中国人力资本分析框架对任何转型经济都很有借鉴价值。

我们分别对城镇人力资本和农村人力资本进行了估算[6]，能够清楚地反映中国自经济改革以来，由于快速的城镇化和大规模的城乡劳动力迁移造成的人力资本分布变化和发展动态。同时，由于劳动力迁移也是一种人力资本投资，迁移可以帮助人们实现更高的人力资本价值，我们的估算结果也能在一定程度上测量劳动力迁移对人力资本的影响。

本报告的其余部分安排如下：第二章讨论人力资本的测量方法；第三章阐述 J-F 收入方法的改进以及在中国的应用；第四章是探讨中国的人口和受教育程度的发展状况；第五章是对全国及各省劳动力人口相关指标的描述统计，第六章是关于国家层面人力资本的估计结果与讨论；第七章是三十一个省（自治区、直辖市）人力资本的跨省比较；第八章到第四十章为省级人力资本的估算，其中包括北京、天津、河北、山西、内蒙古自治区、辽宁、吉林、黑龙江、上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、山东、河南、湖北、湖南、广东、广西壮族自治区、海南、重庆、四川、贵州、云南、西藏自治区、陕西、甘肃、青海、宁夏回族自治区、新疆维吾尔自治区、香港特别行政区和台湾省。所有数据处理和技术细节处理请见附录。

[6]本文中，"农村"与"乡村"同义，均指中国国家统计局《关于统计上划分城乡的暂行规定》（http://www.stats.gov.cn/tjbz/t20061018_402369828.htm）划定的城镇以外的其它区域。

第二章 方法体系

人力资本的产生主要源自教育、培训以及工作的变动和人口迁移（变动工作和迁移有助于实现人力资本的潜在价值）。同时，生育和抚养孩子也可以提高未来的人力资本。

和物质资本一样，我们也可以从两个方面来测量人力资本的价值：1）人力资本存量等于初始的存量加上总投资减去折旧；2）人力资本存量等于个体在其整个生命周期中收入流的净现值。我们称前者为人力资本测量的成本法，比如 Kendrick（1976）；后者为收入法（这种方法也常用于估算自然资源的价值），比如 Jorgenson 和 Fraumeni（1989，1992a，1992b）。

具体来说，常见的测量人力资本的方法主要有以下几种：1）Jorgenson 和 Fraumeni（1989，1992a，1992b）的终生收入法；2）Kendrick（1976）的成本法；3）以里斯本理事会（2006）估算欧洲人力资本指数为一个实例的指标法；4）由 Laroche 和 Merette（2000）等提出的特征法；5）世界银行（2006）所使用的余额法。在下一节中，将对 J-F 方法做出深入的探讨。

2.1 J-F 收入法

终生收入法是以个人预期生命期的终生收入的现值来衡量其人力资本水平。假设某个体的人力资本可以像物质资本一样在市场上交易，那其价格就是该个体的预期生命期的未来终生收入的现值[7]。采用终生

[7]在中国市场经济还不健全的情况下，工资收入并不完全反映边际劳动生产率。因此，在涉及工资的研究中，工资信号存在一定程度的扭曲。在使用收入法估算人力资本时，这个问题当然也存在。因此，我们的研究也受到目前劳动力市场机制发展程度的局限。但收入法是国际上估算人力资本最通用的方法，而成本法因对数据要求更高而在我国无法运用。即使在美国和其他发达国家，工资也并不能完全反映人力资本的边际劳动生产率，因为其劳动力市场也并不是完全竞争。虽然如此，工资仍然代表这一特定条件下的人力资本的收益，因而仍是当前人力资本的一种度量。随着中国市场机制的不断完善，这种局限性会逐渐减小。根据目前

收入而不是当前收入来度量人力资本的一个重要原因就是它能够更加准确合理地反映出教育、健康等长期投资对人力资本积累的重要作用。

Jorgenson 和 Fraumeni 的终生收入法（J-F 收入法）在人力资本测量领域得到了广泛的应用，许多国家还用它来构建人力资本账户。例如，加拿大（Gu 和 Ambrose，2008），新西兰（Le，Gibson 和 Oxley，2005），挪威（Greaker 和 Liu，2008），瑞典（Alroth，1997）和美国（Jorgenson 和 Fraumeni，1989，1992a，1992b，及 Christian，2009）。该方法的主要优点是有充分的理论依据，它基于人力资本产生的收入流来计算人力资本；其次，它所要求的数据和变量相对容易获得。

J-F 方法具有充分的理论基础，它是用人力资本产生的收入流现值来度量人力资本。收入（包括隐性收入）可以从市场活动中取得，即为市场收入；也可从非市场活动中产生，即为非市场收入。市场活动是指劳动者可以通过市场活动生产商品和劳务，也可以运用管理方法和创造性思维促进创新和增长并从中获得收入用以购买商品和劳务。非市场活动包括家庭生产，如做饭、打扫卫生和护理等。人力资本投资既可以产生于市场活动，又可以产生于非市场活动。典型的人力资本账户通常不考虑非市场活动，其主要原因是家庭生产活动的价值难以量化和估算。为了使人力资本账户建立在一个可操作的范围内，本研究和绝大部分国家研究一致，是考察市场活动所产生的收入流来估算人力资本存量[8]。

2.2 成本法

Kendrick 是构建人力资本账户的积极倡导者，他提出了用成本法计

文献的估计，工资一般低于边际劳动生产率（见 Fleisher，Li 和 Zhao，2010）。因此，从这个角度而言，我们的计算是对我国人力资本的保守估计。

[8]其它大多数最近使用 J-F 方法的研究中，包括 Mira 和 Liu（2010），Gu 和 Ambrose（2008），Greaker 和 Liu（2008）以及 Christian（2010），只有 Christian 的美国的研究包括了市场活动和非市场活动并且包括那些年幼不能去上学也不能从事市场活动的人群的人力资本。

算人力资本的具体操作方法。在考虑人力资本的投资成本时，Kendrick（1976）将人力资本分为两类：有形人力资本投资，主要是孩子的养育费用；无形人力资本投资，则包括教育与培训支出，医疗、健康和安全支出，以及劳动力流动等方面的支出。根据支出主体的不同，上述每项支出又由个人、企业以及政府的投资组成。人力资本存量采用永续盘存法估算，对人力资本的投资支出进行累计，并对已有的人力资本进行折旧。

具体来说，有形人力资本投资主要是平均的终生养育费用（父母的时间成本不包括在内）。无形人力资本投资包含个人、企业与政府用于正式和非正式教育的成本。私人正式教育成本包括私人教育机构场所与设备的净租金，以及学生的开支、学生的潜在机会收入等。私人非正式教育支出包括私人部门用于广播、电视、书刊、博物馆等方面的支出。政府的正式教育成本包括政府用于正式教育的所有支出（如建筑支出等）。政府非正式教育支出包括公共财政用于图书馆、娱乐设施的费用，以及军费开支。企业等机构也有非正式教育支出，例如，常规会议中的教育成分。

用于培训的无形人力资本投资包括非生产性培训的时间价值、非工资成本以及显性的培训（包括一般培训和特殊培训）费用。在医疗、健康和安全支出方面，主要是政府投资，政府投资分为投资性支出和维持性支出，其中维持性投资是不算入人力资本投资的。另外，场所和设备的租金也纳入考虑范围。

Kendrick（1976）的人力资本流动投资包括居民和移民的失业成本、工作搜寻成本、雇用成本和流动成本。但数据一般很难获得。Kendrick 对流动投资的折旧，采用了相对简单的处理，即用双倍余额递减法。

Kendrick（1976）用成本法估算的美国名义人力资本约为国内生产总值的 5 倍，比 Jorgenson 和 Fraumeni（1989，1992a，1992b）用收入法

估算的人力资本小很多[9]。Kendrick（1976）的方法从成本角度切入，涵盖了人力资本形成方面的所有细节，并且提供了一个非常完整的用来估计人力资本价值的相关成本清单。然而，这一方法所要求的数据量巨大，如果要应用到中国，我们需要用到 90 年前政府的统计数据来进行相关累计计算，但新中国才成立了仅仅 72 年，不可能满足如此庞大的数据要求。此外，成本法在技术细节处理方面也存在一些难点，比如折旧率的处理以及如何把健康支出划分为投资性支出和维持性支出。由此可见 Kendrick（1976）的方法难以运用于中国，我们没有采用该方法来计算中国人力资本。

2.3 指标法

指标法的一个实例是里斯本理事会构建的欧洲人力资本指数。该指数是人力资本的投入成本指数，构建了 13 个欧盟（EU）成员国和 12 个中欧和东欧国家的人力资本指数[10]。总的欧洲人力资本指数包括人力资本禀赋、人力资本利用率、人力资本生产率、人口和就业四个部分。人力资本禀赋包括所有用于正规教育的支出，家长教育子女的机会成本，成人教育、在职学习的支出。其中家长教育包括培养子女生活技能、教导子女道德品质等等。人力资本利用率指数是人力资本禀赋除以总人口。人力资本生产率指数是国内生产总值（GDP）除以就业人口的人力资本禀赋。最后，人口和就业是根据经济、人口和移民的趋势来估计各国 2030 年就业人口的数量[11]。该方法含有成本和指数的概念，被视为成本法和指标法的融合。但由于这一方法的技术细节还没有公布，我们也没有采用它来测量中国的人力资本[12]。

[9]参见 Jorgenson 和 Fraumeni（1989），表 37。

[10]见 Ederer（2006）和 Ederer 等（2007）。

[11]见 Ederer（2006）第 4 页和第 20 页。

[12]我们已经与 Ederer 博士讨论了在该方法中运用中国数据的可能的未来合作。

2.4 特征法

通常认为，特征法是收入法的衍生（Le，Gibson 和 Oxley，2003，2005）。但是，一般收入法计算出的人力资本是以货币价值衡量的，而特征法是以人力资本的某项特征如教育程度，来构造人力资本指数。特征指数值的主要优点是能集中地反映出不同年份的人力资本发展水平变动趋势以及区域间人力资本的分布特征。

以 Mulligan 和 Sala-i-Martin（1997）的研究为基础，Koman 和 Marin（1997）把该方法运用于奥地利和德国，而 Laroche 和 Merette（2000）将其改进后用于测算加拿大人力资本存量。其主要的改进在于除了正式教育，他们把工作经验也纳入到模型中，也就是说，强调人力资本积累过程中的培训和"干中学"（如工作经验）的重要性。

在以教育程度为主的特征法计算中，一个国家的平均人力资本存量的对数形式可以用下面的公式来计算：

$$\ln\left(\frac{H}{L}\right)=\sum_{e}\sum_{a}\omega_{e,a}\ln\left(\rho_{e,a}\right) \qquad (1)$$

$$\omega_{e,a}=\frac{e^{\sum_{s}\left(\beta_s Sch+\gamma_s Exp+\delta_s Exp^2\right)\varphi_{s,a}}L_{e,a}}{\sum_{e}\sum_{a}e^{\sum_{s}\left(\beta_s Sch+\gamma_s Exp+\delta_s Exp^2\right)\varphi_{s,a}}L_{e,a}} \qquad (2)$$

其中，H 为人力资本存量，a 为年龄，e 和 Sch 分别表示受教育程度及与之相对应的受教育年限，$\rho_{e,a}=L_{e,a}/L$ 是年龄为 a、受教育程度为 e 的劳动人口占总劳动年龄人口 L 的比重。$\omega_{e,a}$ 是效率系数，它等于年龄为 a、受教育程度为 e 的劳动人口的工资额占整个经济总工资额的比重。Exp 为工作经验。s 为性别，$\varphi_{s,a}$ 是年龄为 a 的人群中性别 s 所占的比重。β，γ 和 δ 可以从 Mincer 回归方程中得到。其中，β 为多受一年正式教育的回报率。

使用该方法计算人力资本，我们不仅需要估算不同年龄、性别、受教育程度的人口，同时也需要估算每年分性别的 Mincer 方程参数。这种方法计算人力资本实际上是可行的，但存在的主要问题是该方法建立在柯布-道格拉斯函数的分析框架内。换而言之，不同教育水平的人口并不是"完全替代"的，当某个教育水平的人口所占百分比增加时，它可能导致总体人力资本水平的下降。比如，如果接受高等教育程度的人口所占百分比增加，则总体受教育水平提高，计算得出的人力资本存量应该增加，但是由于柯布-道格拉斯函数的特性，其它教育程度的人口比例会相应降低，从而可能使计算的人力资本反而下降。正常情况下，基于教育的人力资本度量应该是总体教育水平的单调递增函数，而特征法不能保证这一性质[13]。因此，我们没有在报告中列出根据该方法得出的计算结果。在下一步的工作中我们争取改进该方法，以便用于中国人力资本的特征指数计算。

2.5 余额法

世界银行（2006）使用余额法对 120 个国家的人力资本进行了估算。由于数据和方法的局限，他们就未来消费流作出假设，并以这些消费流的净现值作为对各国总财富的估计。按照世界银行的分类，一国的总财富包括生产性资本、自然资本和无形资本。对于生产性资本存量的价值，他们采用永续盘存法进行估算，其中包括建筑物和设备。而对于自然资本，则根据资源租金的现值进行估价，包括不可再生资源、耕地、牧场、森林、以及生态保护区。总财富减去生产性资本和自然资本便是无形资本。无形资本是人力资本、国家基础设施、社会资本、以及外国净金融资产回报的总和。无形资本中之所以包括外国净金融资产，是因为利息债务会影响消费水平。在世界银行所分析的国家中，无形资本超过总财

[13]这一点通过电子邮件交流得到了 Reinhard Koman 教授的确认。

富一半的国家占将近 85%。

由于通过净现值对总财富进行估计，还需要对时间跨度和折现率进行假设。世界银行选择了 25 年（大致相当于一代人）的时间跨度。至于折现率，他们没有使用私人折现率，而是选择了社会折现率，因为政府往往根据社会折现率进行代际资源配置。尽管社会折现率在工业化国家中处于较高的水平，但是为了便于国家之间的比较，世界银行对所有国家使用了相同的折现率：4%。

此外，世界银行采用柯布-道格拉斯函数，对模型中四种无形资本的边际回报和贡献进行了估计。该模型中的自变量包括劳动人口的人均受教育年限、国外人力资本以及公共管理资本（或称社会资本）。国外人力资本通过在国外工作的劳动者的汇款进行衡量。公共管理资本，即社会资本，则通过法治指数予以估计。总的来说，在这四种无形资本中，人力资本的边际回报最高；但对于不同的国家，这四种资本的相对贡献呈现出明显的差异（参见世界银行，2006，第 7 章）。

综上所述，结合中国数据可得性的情况，我们认为收入法是最适合中国实际的人力资本衡量方法。收入法不仅在国际上得到广泛应用，有利于中国的人力资本水平与其他国家进行比较，而且更易于在中国实施，其测量的科学性和准确性也比较有保证。本研究将使用 J-F 终生收入法对我国的人力资本进行测量。

第三章 J-F 方法修正以及在中国的应用

J-F 法主要通过生存率、升学率和就业率来估计预期未来收入。个人未来工资和收入是由估算年份中更年长个体的工资和收入决定。在估算未来的收入时，该方法考虑到了劳动收入增长率和折现率，并假设二者是不变的。同时，使用倒推的方式，利用 59 岁人口的终生收入计算 58 岁人口的终生收入，再计算 57 岁，以此类推，一直计算到 0 岁。对于因在校而没有参加工作的学生人群，计算的是其毕业后的预期终生收入。本研究在估算中国人力资本存量时，根据数据的情况对 J-F 终生收入法进行了一定修正和调整。

3.1 倒推法估算终生收入

使用终生收入法，首先需要每年人均市场劳动收入的真实值或估计值。J-F 法使用倒推的方式计算终生收入，把生命周期划分为五个阶段，预期收入的计算也相应地使用不同的公式。

计算过程中使用到的各个变量说明如下：未上学(ns)，小学(pri)，初中(jm)，高中(sm)，大专(col)，大学及以上(uni）。

第五个阶段，也是最后一个阶段，为退休状态，即既不上学又不工作，根据我国法律规定，我们把男性退休年龄定为 60 岁，女性定为 55 岁，因此最后阶段为男性 60 岁及以上，女性 55 岁及以上：

$$mi_{y,s,a,e}=0 \qquad (3)$$

其中下标 y，s，a，e 分别代表年份、性别、年龄及受教育程度。mi 代表预期未来终生市场劳动收入。

第四个阶段是工作状态，但不再接受正式的学校教育。我们根据中国国情定义为 23 岁至男 59（或女 54）岁，其计算公式为：

$$mi_{y,s,a,e}=ymi_{y,s,a,e}+sr_{y,s,a}\cdot mi_{y,s,a+1,e}\cdot\frac{1+G}{1+R} \qquad (4)$$

其中 sr 是存活率[14]，即活到下一岁的概率，ymi 代表该群体该年的年收入，等式右边 mi 的下标为 y，而非 y+1，是因为在计算 y 年的人力资本存量时，我们假设 y 年 a 岁的人在 y+1 年（即他们 a+1 岁）时的人均收入等于 y 年 a+1 岁相应人群（即相同的性别和受教育程度）的未来终生收入乘以（1+G），G 为实际收入增长率，R 为折现率[15]。

第三阶段是可能上学，也可能工作状态，即 16-22 岁。分情况讨论，如果是工作状态，计算公式同（4）；如果正在上大学或大专，以大学一年级为例，计算公式为：

$$mi_{y,s,a,uni_1}=sr_{y,s,a}\cdot sr_{y+1,s,a+1}\cdot sr_{y+2,s,a+2}\cdot sr_{y+3,s,a+3}\cdot mi_{y,s,a+4,uni-completed}\cdot\left(\frac{1+G}{1+R}\right)^4 \qquad (5)$$

如果正在上初中或高中，以高一为例，计算公式为：

$$mi_{y,s,a,sm_1}=[senr_{y,s,a,sm_1-col_1}\cdot mi_{y,s,a+3,col_1}+notenr_{y,s,a,sm_1-col_1}\cdot mi_{y,s,a+3,sm-completed}]\cdot\left(\frac{1+G}{1+R}\right)^3 \qquad (6)$$

其中 senr 是升学率，即一个受教育程度为 e 的人进入受教育程度 e+1 的概率[16]；notenr 是一个完成受教育程度 e 的人未进入受教育程度 e+1 的概率，计算方法为：

$$notenr_{y,s,a,sm_1-col_1}=sr_{y,s,a}\cdot sr_{y+1,s,a+1}\cdot sr_{y+2,s,a+2}-senr_{y,s,a,sm_1-col_1} \qquad (7)$$

[14]存活率可能与受教育程度也有一定关系，但目前没有详细的分年龄、性别、受教育程度的存活率统计数据，因此，计算中只使用了分年龄、性别的存活率。

[15]在计算中，假定实际收入增长率为一个平均值，即收入每年以相同的速度增加。

[16]计算升学率使用不同年份的招生人数已包含生存率的调整，因此升学率计算公式中不再包含生存率的调整。在计算中，假设每个教育水平无辍学、复读、跳级或者休学的人口，下同。

第二阶段是上学而没有工作状态，即 7-15 岁，以小学一年级为例，计算公式为：

$$mi_{y,s,a,pri_1}=[senr_{y,s,a,pri_1-jm_1}\cdot mi_{y,s,a+6,jm_1}+notenr_{y,s,a,pri_1-jm_1}\cdot mi_{y,s,a+6,pri-completed}]\cdot\left(\frac{1+G}{1+R}\right)^6 \qquad (8)$$

第一阶段是既不上学也不工作，0-6 岁，计算公式为：

$$mi_{y,s,a,e}=sr_{y,s,a}\cdot mi_{y,s,a+1,e}\cdot\frac{1+G}{1+R} \qquad (9)$$

再用$L_{y,s,a,e}$表示 y 年，性别为 s，年龄为 a，受教育程度为 e 的人口数，由市场收入计算得到一个国家总人口的预期未来终生收入 MI(y)，即为从收入角度出发的人力资本存量：

$$MI(y)=\sum_s\sum_a\sum_e mi_{y,s,a,e}\cdot L_{y,s,a,e} \qquad (10)$$

本文的计算只包括市场收入。如果加上非市场终生收入$nmi_{y,s,a,e}$，则为：[17]

$$MI(y)=\sum_s\sum_a\sum_e (mi_{y,s,a,e}+nmi_{y,s,a,e})\cdot L_{y,s,a,e} \qquad (11)$$

3.2 Mincer 方程估算当前收入

根据第一节 J-F 收入法的估算体系，个人未来潜在收入是估算终生收入的基础，也是 J-F 收入法计算人力资本存量关键要素，使用 J-F 收入法首先需要估计未来潜在收入。在这里，我们根据 Mincer（1974）的基本收入方程来进行估算和预测个人未来收入。研究经验表明，性别差异和城乡差异对 Mincer 收入方程的影响非常明显，为了得到更为准确

[17]计算中我们通常不包括非市场活动，因为对于家务、护理等非市场生产活动，难以进行量化和价值估算。

的结果，我们使用微观调查数据库，并结合宏观数据，对 Mincer 方程进行回归，分别估计 1985-2019 年国家层面和省级层面分性别、分城乡的 Mincer 参数。

用于估算收入方程参数的微观数据来自于六个著名的中国住户调查数据集。分别是“中国城镇住户调查”数据（UHS）、“中国健康和营养调查”数据（CHNS）、“中国住户收入调查”数据（CHIP）、“中国家庭金融调查”数据（CHFS）、“中国家庭追踪调查”数据（CFPS）和“中国劳动力动态调查”数据（CLDS）。

3.2.1“中国城镇住户调查”数据（UHS）

UHS 是一个有代表性的城市人口样本。被调查者汇报的年收入包括基本工资、奖金和津贴，以及其他与工作单位有关的收入。受教育年限根据被调查者所汇报的教育水平确定。假定学龄为 7 岁，则工作经验为年龄减受教育年限再减 6。我们选取的样本包括有工资收入的 16 到 55 岁的女性和 16 到 60 岁的男性（我们根据中国劳动人口的法定退休年龄确定了这一筛选标准）。附录 C.1 陈述了 UHS 完整的收入定义、教育变量定义以及样本的筛选标准，附录 C 表 C.1.1 列示了各年份 UHS 的描述性统计指标。

3.2.2“中国住户收入调查”数据（CHIP）

CHIP 是中国家庭收入项目调查。该调查数据库中覆盖了城镇和农村人口的收入、消费、就业、生产等有关方面的信息。这个数据基本上包含了全部的省份，既包括城镇数据也包括了农村数据，样本量基本上保持为：每年城镇家庭的数据大约有 6800 户，人数大约为 20000 人；每年农村家庭的数据大约有 9200 户，人数大约有 38000 人。我们运用上述数据分别估算分性别、分城乡的 Mincer 收入方程。城镇样本中只

包括个人收入数据，主要包括工薪收入。农村收入包括个人收入和家庭收入：个人收入主要包括一般性收入以和从工作单位获得的各种货币和实物补贴，家庭收入主要为农业经营中家庭的净收入。由于家庭收入是以家庭为统计计算单位的，我们需要按照个人工作时间占家庭工作时间的比例将其分配给个人，进而得到个人收入。受教育年限根据调查问卷中的教育水平来确定，工作年限为年龄减去受教育年限再减 6。我们所选样本由提供了受教育程度和收入状况的 16-60 岁的男性和 16-55 岁的女性组成。附录 C.1 陈述了 CHIP 完整的收入定义、教育变量定义以及样本的筛选标准。附录 C 表 C.1.3 列示了各年份 CHIP 的描述性统计指标。

3.2.3 “中国健康和营养调查”数据（CHNS）

CHNS 是一个由北卡罗来纳大学人口研究中心与中国疾病预防和控制中心的国家营养和食品安全研究所共同合作的国际项目，旨在研究中国的经济转型对城镇和农村的社会经济、人口以及健康行为的影响。该调查数据中包含有城镇和农村人口的收入、年龄和教育水平等信息，可以用来分别估计分城乡、分性别的收入方程参数。城市样本的个人收入包括工资收入以及与工作单位相关的实物补贴，农村样本的个人收入包括工资收入、与工作单位相关的实物补贴以及农业家庭收入，即家庭成员在家庭生产和集体部门（或二者兼有）从事五种活动所获取的收入，这五项活动包括蔬菜水果种植、农田种植、家畜养殖、渔业以及小手工业。由于农村收入是以家庭为单位统计的，计算农村个体收入时，我们按个人工作时间占全家总工作时间的比例将家庭收入分配到个人。受教育年限根据调查问卷中的教育水平来确定，工作年限为年龄减去受教育年限再减 6。我们所选样本由提供了受教育程度和收入状况的 16-60 岁的男性和 16-55 岁的女性组成。附录 C.1 陈述了 CHNS 完整的收入定

义、教育变量定义以及样本的筛选标准。附录 C 表 C.1.2 列示了各年份 CHNS 的描述性统计指标。

3.2.4“中国家庭金融调查”数据（CHFS）

CHFS 是西南财经大学中国家庭金融调查与研究中心进行的一项全国性的调查，其主要目的是收集有关家庭金融微观层次的相关信息，主要包括：住房资产和金融财富、负债和信贷约束、收入、消费、社会保障与保险、代际的转移支付、人口特征和就业、支付习惯等相关信息。调查年份为 2011、2013、2015、2017 年，统计的分别是住户 2010、2012、2014、2016 年的收入信息。城镇样本中只包括个人收入数据，主要包括工资性收入。农村收入包括个人收入和家庭收入：个人收入主要包括工资性收入，家庭收入主要为农业经营中家庭的纯收入。由于家庭收入是以家庭为统计计算单位的，我们需要将其分摊给家庭中务农的个体，进而得到个人收入，具体方法为家庭农业生产纯收入除以家庭务农个体。受教育年限根据调查问卷中的教育水平来确定，工作年限为年龄减去受教育年限再减 6。我们所选样本由提供了受教育程度和收入状况的 16-60 岁的男性和 16-55 岁的女性组成。附录 C.1 陈述了 CHFS 完整的收入定义、教育变量定义以及样本的筛选标准。附录 C 表 C.1.5 列示了 CHFS 的描述性统计指标。

3.2.5 “中国家庭追踪调查”数据（CFPS）

CFPS 由北京大学中国社会科学调查中心（ISSS）实施。旨在通过跟踪收集个体、家庭、社区三个层次的数据，反映中国社会、经济、人口、教育和健康的变迁，为学术研究和公共政策分析提供数据基础。调查年份为 2010、2012、2014、2016、2018 年，统计的是住户过去一年的收入信息。收入分为城市收入和农村收入。城市收入包括工资性收入；

农村收入主要包括农业生产收入和工资性收入两部分。工资性收入主要包括五部分：职工工资、奖金、补贴和其他劳动收入。社会保障收入主要包括两部分：离休金和退休金。农业生产收入是指农、林、牧、副、渔业的纯收入。在农村收入中，主要包含农业生产收入和工资性收入两部分，其中农业生产收入，我们采取按个人农业工作时间占全家农业总工作时间的比例的方法将家庭农业收入分配到个人。受教育年限根据调查问卷中的教育水平来确定，工作年限为年龄减去受教育年限再减 6。我们所选样本由提供了受教育程度和收入状况的 16-60 岁的男性和 16-55 岁的女性组成。附录 C.1 陈述了 CFPS 完整的收入定义、教育变量定义以及样本的筛选标准。附录 C 表 C.1.4 列示了 CFPS 的描述性统计指标。

3.2.6 “中国劳动力动态调查”数据（CLDS）

CLDS 由中山大学社会科学调查中心（CSS）承担实施，是全国第一个以劳动力为主题的全国性跟踪调查。CLDS 的目的是通过对中国城乡以村/居为追踪范围的家庭、劳动力个体开展每两年一次的动态追踪调查，系统地监测村/居社区的社会结构和家庭、劳动力个体的变化与相互影响，建立劳动力、家庭和社区三个层次上的追踪数据库，从而为进行实证导向的高质量的理论研究和政策研究提供基础数据。CLDS 于 2011 年在广东省开展了试调查，于 2012 年完成第一次全国性调查，随后于 2014 年完成了第一轮追踪调查后， 又于 2016 年进行了第二轮追踪调查。由于数据质量及可得性等限制，本报告只使用了其 2014 年的调查数据。收入分为城市收入和农村收入。城市收入主要包括工资性收入；农村收入主要包括农业生产收入和工资性收入两部分。工资性收入包括所有的工资、各种奖金、实物补贴。农业生产收入是指农、林、牧、副、渔业的纯收入，采用家庭农林牧副渔的毛收入减去家庭农业经营总

成本（农、林、牧、副、渔）。在农村收入中，农业生产收入是家庭收入，所以需将该收入分配给个人，进而计算个人总收入。具体方法为按个人工作时间占全家总工作时间的比例将家庭收入分配到个人。受教育年限根据调查问卷中的教育水平来确定，工作年限为年龄减去受教育年限再减 6。我们所选样本由提供了受教育程度和收入状况的 16-60 岁的男性和 16-55 岁的女性组成。附录 C.1 陈述了 CLDS 完整的收入定义、教育变量定义以及样本的筛选标准。附录 C 表 C.1.6 列示了 CLDS 样本的描述性统计指标。

3.2.7 台湾家庭收支调查

台湾家庭收支调查，该数据库既包含城市住户数据又包含农村住户数据。它是由中央研究院调查研究专题中心[学术调查研究资料库]（以下简称资料库）依主计处提供之资料档、问卷及格式说明档，制作 SAS 栏位定义程式与过录编码簿。各年城镇居民收入包括：受雇人员报酬（本业薪资、兼业薪资、其他收入）；经常转移收入中从企业获得的收入。农村收入合并到城镇收入。受教育年限根据调查问卷中的教育水平来确定，工作年限为年龄减去受教育年限再减 6。我们所选样本由提供了受教育程度和收入状况的 15-60 岁的男性和 15-60 岁的女性组成。

3.2.8 香港普抽查年份样本数据集

香港的微观数据来自香港普抽查年份的特定百分比的样本数据集。具体包括 1991、1996、2001、2006、2011 年及 2016 年 5% 样本数据集和 1981、1986 年 1% 样本数据集。该样本数据集是香港政府统计处搜集的，旨在提供有关香港人口、社会和经济特征的供学术机构作研究用途样本数据。其中受教育年限根据个人所汇报的最高就读教育程度确定。工作经验为年龄减受教育年限再减 6。由于香港没有法定退休年龄，以

及最低工作年龄从 15 岁开始公布，因此我们选取的样本包括有工资收入的 15-60 岁女性样本和 15-65 岁的男性。个人收入选取主要工作收入与次要工作收入的综合，并根据平均工资水平筛选出处于合理收入区间的样本。

3.2.9 国家层面 Mincer 方程估算当前收入

针对国家层面的参数，我们采用普通最小二乘法估算 Mincer 收入方程：[18]

$$\ln(inc)=\alpha+\beta\cdot Sch+\gamma\cdot Exp+\delta\cdot Exp^2+u \qquad (12)$$

其中，$\ln(inc)$ 代表收入的对数，Sch 代表受教育年限，Exp 和 Exp^2 分别代表工作经验年数及其平方，u 是一个随机误差，β 为多接受一年教育的回报率，γ 和 δ 共同解释工作经验回报率。

Mincer 方程（12）广泛运用于研究收入决定因素的实证研究。一部分实证研究是通过使用各类微观数据集估算目标国家不同时期的收入情况，另一部分实证研究是只针对中国的情况，使用各类数据通过估算收入方程来研究中国的收入决定因素。代表性研究有 Liu（1998），Maurer-Fazio（1999），Li（2003），Fleisher 和 Wang（2004），Yang（2005）和 Zhang（2005）等等。上述的诸多研究结果表明人力资本理论适用于中国。我们沿袭多数实证研究的惯例，用普通最小二乘法估算方程。

我们利用以上六个数据集估算出相应年份国家层面的收入方程加权平均参数，并将加权后的参数结果按时间趋势进行回归（具体方法及结果见附录 B.1）。

截距项衡量的是没有工作经验和未受教育人口的工资。由于微观数

[18]Griliches（1977）发现考虑到教育的内生性，能力偏差并不会改变收入方程。Ashenfelter 和 Krueger（1994）也认为在估算方程（12）时，忽略的能力变量并不会导致一个向上的偏差。

据库的原始数据是名义货币工资，这里得到的工资是名义货币工资。图 3.2.1 可以清楚地反映出截距项的城乡差异，在不考虑性别的情况下，1985-2019 年间，城镇的截距项高于农村；从截距项的性别差异看，城镇男性高于女性，农村男性和农村女性没有明显的差异。

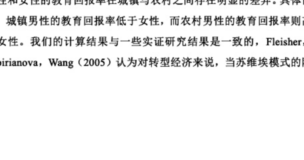

图 3.2.1 分城乡、性别截距项的各年比较

受教育年限和受教育年限的平方项的回归参数共同衡量教育回报率。随着高等教育普及的不断深化，并结合我国经济发展的现状，教育回报率不可能呈现不断增长的线性趋势，所以我们在这里假设教育回报率呈现非线性趋势。图 3.2.2 是分城乡、性别的教育回报率参数二次拟合图，图中显示农村女性的教育回报率逐年增加，城市教育回报率和农村男性的教育回报率呈现先增后减的趋势。此外可以发现男性和女性的教育回报率在城镇与农村之间存在明显的差异。具体而言，城镇男性的教育回报率低于女性，而农村男性的教育回报率则高于女性。我们的计算结果与一些实证研究结果是一致的，Fleisher，Sabirianova，Wang（2005）认为对转型经济来说，当苏维埃模式的刚

性工资被市场工资取代之后，不断增加的教育回报是一个普遍的现象。但是近些年，许多研究也显示高等教育扩招使得近年来的的城镇教育回报率呈递减趋势。Wang，Fleisher，Li 和 Li（2009）则得出女性的回报率要高于男性的结论，并对这样的观测结果做出了解释。

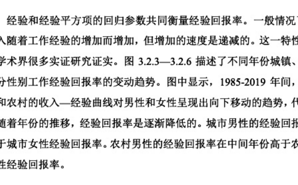

图 3.2.2 分城乡、性别的教育回报率

经验和经验平方项的回归参数共同衡量经验回报率。一般情况下，收入随着工作经验的增加而增加，但增加的速度是递减的。这一特性已被学术界很多实证研究证实。图 3.2.3—3.2.6 描述了不同年份城镇、农村分性别工作经验回报率的变动趋势。图中显示，1985-2019 年间，城镇和农村的收入—经验曲线对男性和女性呈现出向下移动的趋势，代表着随着年份的推移，经验回报率是逐渐降低的。城市男性的经验回报率高于城市女性经验回报率。农村男性的经验回报率在中间年份高于农村女性经验回报率。

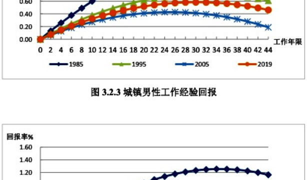

图 3.2.3 城镇男性工作经验回报

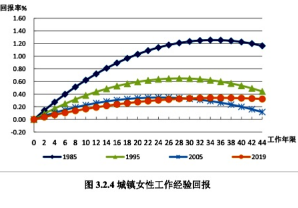

图 3.2.4 城镇女性工作经验回报