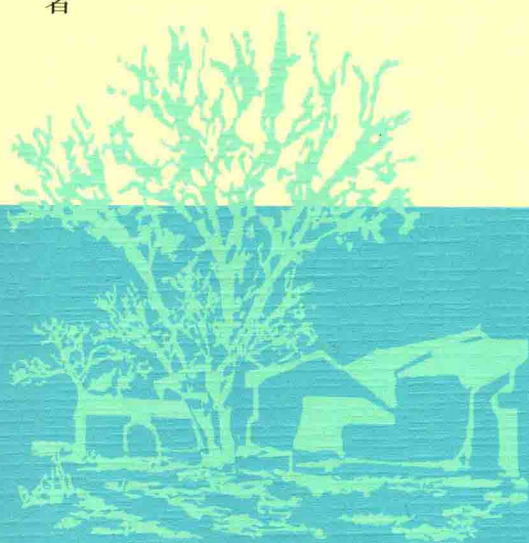


常
芳 / 著



激励

PAY FOR PERFORMANCE AND EDUCATION IN RURAL CHINA

与 中国农村教育



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

常
芳 / 著

激励 与中国农村教育

PAY FOR PERFORMANCE AND
EDUCATION IN RURAL CHINA



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目(CIP)数据

激励与中国农村教育 / 常芳著. -- 北京: 社会科学文献出版社, 2018. 10

ISBN 978-7-5201-3632-7

I. ①激… II. ①常… III. ①乡村教育-研究-中国
IV. ①G725

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 227367 号

激励与中国农村教育

著 者 / 常 芳

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 陈凤玲 田 康

责任编辑 / 陈凤玲 田 康

出 版 / 社会科学文献出版社·经济与管理分社 (010) 59367226

地址: 北京市北三环中路甲 29 号院华龙大厦 邮编: 100029

网址: www.ssap.com.cn

发 行 / 市场营销中心 (010) 59367081 59367018

印 装 / 三河市龙林印务有限公司

规 格 / 开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 15.5 字 数: 222 千字

版 次 / 2018 年 10 月第 1 版 2018 年 10 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978-7-5201-3632-7

定 价 / 79.00 元



本书如有印装质量问题, 请与读者服务中心 (010-59367028) 联系

▲ 版权所有 翻印必究

目 录

第一章 导论	1
一 研究背景	1
二 数据来源	8
三 研究方法	9
四 研究思路及研究内容	14
第二章 激励在改善农村学生营养健康中的应用	16
一 人力资本和健康	16
二 绩效激励在健康中的应用	20
三 国内外关于激励及学生营养健康的研究	23
四 校长激励方案设计	41
五 样本选择及数据收集	44
六 校长激励对学生营养健康的影响效果	50
七 小结	147
第三章 绩效激励在提高农村学生学业表现中的应用	150
一 人力资本和教育	152
二 国内外关于教师激励与学生学业表现的研究	153
三 教师绩效激励方案设计	160
四 教师绩效激励样本选择及数据收集	161
五 教师激励对学生学业表现的影响效果	166

六 教师激励对学生学业表现的作用机制	205
七 小结	207
第四章 主要结论及政策建议	209
一 主要结论与政策建议	209
二 激励在教育领域应用的总结	211
三 未来研究方向	213
参考文献	214

第一章 导论

一 研究背景

实现中华民族伟大复兴是中华民族近代以来最伟大的梦想。“中国梦”的核心目标可以概括为“两个一百年”，即到中国共产党成立 100 周年时全面建成小康社会，到中华人民共和国成立 100 周年时建成社会主义现代化国家。“中国梦”的主要动力有两大来源：第一，追求经济腾飞、生活改善、物质进步、环境提升；第二，追求公平正义、民主法制、公民成长、文化繁荣、教育进步、科技创新。当前和未来很长一段时间，我国最根本的需要还是追求经济腾飞和公平正义，即实现经济的持续稳定增长和社会的公平发展（中共中央对外联络部研究室，2013）。

我国过去 40 年在追求经济腾飞和公平正义方面取得了巨大成就。经济高速增长的主要原因是选择了符合自身要素禀赋的发展路径，并发展出了符合自身要素禀赋的产业结构（赵秀忠，2014）。我国经济总量的世界排名从 1978 年的第 15 位跃居到 2010 年的第 2 位；经济总量增长了 130 倍，经济增长速度是同期全球平均经济增长速度的 3 倍（隋福民等，2018）。改革开放 40 年来，我国经济的快速增长在相当程度上得益于充分发挥劳动密集型产业的优势，劳动密集型产业对中国经济增长的贡献率超过了 90%（张华荣，2010）。除了经济方面的成就，我国在公平正义方面也取得了长足进展，是全球最早实现千年发展目标中减贫

目标的发展中国家，为全球减贫事业做出了重大贡献。我国的贫困人口占比从 1978 年的 63% 降低到 2014 年的不到 10%，累计脱贫人口达 6.6 亿人，同期全球累计脱贫人口为 7.3 亿人，也就是说中国对全球减贫事业的贡献超过了 90%（人民网，2014）。然而，当前我国的要素禀赋和所处的国际环境已经发生了变化，我国在实现经济的持续稳定增长和社会的公平发展方面面临新的挑战。随着要素禀赋从资本不足而劳动力过剩转向劳动力供给逐年下降，我国经济进入了“新常态”阶段。在“新常态”下，经济增长从高速增长转为中高速增长，经济结构不断优化升级，增长模式从要素驱动、投资驱动转向创新驱动，以往的经济增长方式已经难以适应新的形势（吴敬琏等，2017）。

为应对“新常态”下的挑战，实现经济的持续稳定增长和社会的公平发展，政府制定了一些完善的措施，涉及人口政策、土地制度、金融体制、创新驱动战略、简政放权、构建服务体系等方面，但最根本的手段和途径是持续不断地提高人力资本的整体质量（国务院，2017）。在“新常态”的背景下，传统的经济增长方式面临巨大挑战。要转变经济发展方式，实现经济社会的可持续发展。现阶段，我国经济的可持续发展迫切需要转变传统粗放型的增长方式，调整产业结构（金碚，2015；逢锦聚，2016；李扬等，2015；张秀生等，2015）。经济转型的核心是经济增长方式的转变。经济增长将更多依靠人力资本和技术进步，归根到底是靠人的发展（李唐宁等，2014）。而高素质的人力资源储备是实现上述转变和调整的必要条件，因此需要提高人力资本整体质量，改善劳动力市场结构，为经济结构的升级和创新驱动提供持续动力。这客观上要求教育对我国经济社会发展起到越来越重要的作用。发展经济学指出，劳动生产率的提高依赖于人力资本的不断积累，而人力资本又包括劳动力健康的身体以及知识和技能的发展（Schultz，1961；Becker，1964）。伴随着近年来工资的快速上涨，我国在提供廉价劳动力方面已经没有优势，因此必须要将我国的工业从产业链的低端向高端提升。中国要从“产业链竞争”中取胜，必须有高素质的人才储

备,考虑到未来一半以上的劳动力来自农村,因此通过教育提高农村人口的整体素质是未来我国提供高素质人力资源储备的核心手段。此外,一国的人力资本投资政策对未来收入分配差距的缩小具有重要意义,有助于消除不平等,促进社会公平发展(王从军等,2005)。

政府、企业和社会组织在缩小城乡人力资本差距方面都有自己的贡献。政府为应对“新常态”的挑战,提出供给侧改革,旨在从提高供给质量出发,用改革的办法推进结构调整,矫正要素配置扭曲,提高全要素生产率,促进经济社会持续健康发展(新华网,2016)。供给侧改革的根本目的是通过技术进步和创新来提高社会生产力水平,而人力资本水平的提高在其中起到关键的作用(贾康等,2016;李翀,2016)。为此,政府制定了一系列新的体制机制和政策制度来提升人力资本,陆续部署落实教育领域的改革措施。我国在教育方面的投入持续增加,从1978年占GDP的2.1%上升到2013年占GDP的4.3%(教育部,2017)。近年来,中国更加重视农村教育投入,将教育经费向农村倾斜,特别是将农村义务教育全面纳入财政保障范围,推动农村地区教育事业加快发展,以求缩小城乡教育差距(中国教育新闻网,2013)。此外,加大教育投入还从扶贫角度促进了中国经济的持续稳定增长和社会的公平发展。在短期内,扶贫最主要的目的不是提高当前贫困人口的人力资本,而是通过改善其生活水平来回应对社会公平正义的迫切需求。但从长远来看,教育是最根本的精准扶贫(央视网,2017)。教育可以提升贫困人口子女的人力资本,缩小未来城乡人力资本差距,阻断贫困代际传递,促进社会公平正义的最终实现。

1996年,国际21世纪教育委员会在报告《教育——财富蕴藏其中》的序言中强调:“教育在任何社会的持续发展中起着重要作用”,并将教育作为“人的持续协调发展”的条件(联合国教科文组织总部,1996)。自20世纪60年代以来,教育可以改变个人命运和促进国家经济发展已经在研究者中成了共识。舒尔茨在《教育的经济价值》一书中写道:“人们通过对自身的投资来提高其作为生产者和消费者的能力,

教育的经济价值就是这样体现的”(王善迈, 1996)。

教育对人力资本形成与发展的作用可以通过教育生产函数表示出来。在教育经济学中,把学校或整个教育系统看作一个企业,把学生成绩、学生人数、学生未来的收入等看作教育的产出,把师资水平、学校的设施、课程设置、学杂费和质量(包括学校教育质量和学生营养状况)看作影响人力资本培育和发展的五个要素(Hansen, 1970)。通过经济学的方法建立教育生产函数,分析各种投入对教育产出的影响。

(一) 关于农村学生营养健康水平的激励研究背景(学生营养健康)

农村教育行动计划(Rural Education Action Program, 简称 REAP)^①于 2007~2010 年在西部地区的研究项目发现,农村贫困地区儿童缺铁性贫血是导致其身体发育滞后的重要因素,对他们的身体健康构成严重威胁。由于贫血会导致学生大脑供氧不足,身体、智力发育受到影响,因而学生学习成绩受到影响,与城市和发达农村地区的学生相比,农村贫困地区贫血学生对新知识的学习明显要慢。长久如此,他们不仅在学习成绩上落后于别人,而且以后会因此辍学或者上完初中就外出务工,只能从事一些简单的体力劳动,而无法满足国家经济社会转型对高素质合格人才的需求。经过笔者所在项目组几年的项目实施和倡导,陕西省实施了“蛋奶工程”,宁夏也实施了“一天一个鸡蛋工程”,这说明政府决策层已经意识到了农村学生营养健康存在的问题,并且开始重视。2012 年,在各方的关注下,学生营养问题引起国家管理层的高度关注,国务院为贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010~

^① 农村教育行动计划(REAP)由中国科学院农业政策研究中心、陕西师范大学教育实验经济研究所和斯坦福大学等发起成立,是一个从事项目影响评估的组织。目标是为中国教育、健康和营养政策制定提供决策依据。旨在帮助中国贫困地区的学生获得优质教育,促进人力资本积累,帮助他们摆脱贫困,推动中国经济的可持续增长。

2020 年)》，提高农村学生尤其是贫困地区和家庭经济困难学生的健康水平，决定从 2011 年秋季学期起，启动实施农村义务教育学生营养改善计划。中央财政按照每生每天 3 元的标准为试点地区农村义务教育阶段学生提供营养膳食补助。初步试点范围包括 680 个县（市）、约 2600 万名在校生。初步测算，国家试点每年需资金 160 多亿元，由中央财政负担。鼓励各地因地制宜开展营养改善试点，中央财政给予奖补。将学生食堂列为重点建设内容，切实改善学生就餐条件。将家庭经济困难寄宿学生生活费补助标准每生每天提高 1 元，达到小学生每人每天 4 元、初中生每人每天 5 元。中央财政按一定比例补贴。补助资金严格用于为学生提供食品，严禁直接发放给学生和家长，严防虚报冒领。全面公开学校食堂和学生营养经费账目及配餐标准，接受学生、家长和社会监督（教育部，2011）。

改善农村孩子的营养健康有多种方式，政府提供相应数量的补贴给学校，对于贫困地区的农村学生无疑是一个利好消息。但是，补贴款的使用是否得当、是否能够真正用于改善农村孩子的营养健康以及效果如何都与学校的管理方，尤其是校长有密切的关系。校长改善农村学生营养的动力是什么？以何种方式激励校长积极地、合理地使用补贴以更有效地促进农村小学生的营养健康？

鉴于此，REAP 自 2011 年 9 月起在陕西、甘肃和青海三地开展学龄儿童营养健康项目——营养改善与校长激励项目，项目由陕西师范大学教育实验经济研究所、中国科学院农业政策研究中心、兰州大学、青海民族大学以及三地教育厅、市教育局和县教育、卫生部门等合作开展，以促进学生营养健康与贫困地区有益知识的传播为目的，通过科学严谨的实证研究，采用随机干预实验的方法进行公共政策的评估，从而推动我国西部贫困地区逐步实施学生营养干预项目。此项目的调查分为基线调查和评估调查两个部分，在基线调查完成后项目团队根据基线测量的结果评价样本学校，随机分配干预组和控制组，并对干预组学校实施校长激励，项目干预结束一年后进行评估调查，评估干预措施对研究项目

的效果。

（二）关于农村学生学业表现和教师绩效的激励研究背景 （教师绩效激励）

虽然基本普及九年制义务教育为提高全体劳动者素质奠定了一定基础，然而我国义务教育在办学水平和教学质量等方面仍然存在明显差距，特别是城乡差距（全国人大常委会执法检查组，2013）。占全国义务教育学校和教师总数80%左右的农村（教育部，2013），仍然是义务教育的短板，这至少体现在以下两个方面。首先，农村义务教育阶段教师队伍还存在结构性短缺和队伍不稳等问题（全国人大常委会检查组，2013）。一些农村地区面临中小学教师流失的严峻现实，且流失的大多是优秀年轻教师或骨干教师（国家教育督导团，2008；付卫东等，2013）。其次，在学生的学业表现这一衡量教师教学努力程度和教学质量的重要指标（安雪慧等，2009）方面，农村学校学生显著落后于城市学校学生（Liu et al., 2010）。

已有研究表明，上述问题在西北农村相对更为严峻。与我国农村的总体情况相比，西北农村义务教育阶段教师队伍的结构性短缺和队伍不稳等问题更严重（王璐，2013）；面临的中小学教师流失问题更严峻（席小涛，2010）；学生的学业表现更让人担忧（史耀疆等，2013）。可以说，西北农村是我国义务教育短板中的短板。鉴于西北农村将是相当一段时期内我国劳动力的主要来源地之一，扎实推进西北农村义务教育发展，成为我国全面建成小康社会和实现经济社会持续稳定发展的必然要求。

事实上，如何促进义务教育发展的问题并不仅仅限于中国，同样也困扰着世界上其他国家。国内外通常将学生的学业表现作为衡量义务教育质量的一个重要指标（Glewwe et al., 2004）。从改善学生学业表现出发，传统的方法是单纯增加学校的投入，但是大量研究表明学校支出与学生的学业表现之间相关性很低（Hanushek, 2006）。近年来，更多

的国家将政策重点转向教师待遇，将教师工资直接与学生的学业表现挂钩。从人事管理的理论来讲，教师待遇的提高主要起到以下两个方面的作用。一方面，待遇的提高增加教师教学的努力程度；另一方面，教师待遇的提高有助于吸引和留住教师，稳定和强化教师队伍（Lazear, 2003）。

“发展农村义务教育，办好农村学校，关键在教师”（教师〔2012〕9号）（教育部等，2012）。我国政府部门和社会各界已经认识到教师状况特别是教师待遇的改善在发展农村义务教育中的作用并采取了一些政策措施。2015年5月，国务院印发《关于乡村教师支持计划（2015～2020）的通知》，提出四个方面的举措来切实提高乡村教师的生活待遇。一是全面落实集中连片特困地区乡村教师生活补助政策，二是要求各地依法依规落实乡村教师工资待遇政策，三是做好乡村教师重大疾病救助工作，四是加快实施边远艰苦地区乡村教师周转宿舍建设（教育部，2016）。2016年，国务院印发《关于统筹推进县域内城乡义务教育一体化改革发展的若干意见》（以下简称《意见》）。《意见》要求，改革乡村教师待遇保障机制，按照越往基层、越往艰苦地区补助水平越高的原则，使乡村教师实际工资收入水平不低于同职级县镇教师工资收入水平（国务院，2016）。

关于改善乡村教师待遇的政策近年才颁布，关于乡村教师待遇的研究还主要停留在对政策的解读和理论分析上（范先佐，2015），目前还很少有关于改善乡村教师待遇的实证研究。事实上，对于我国义务教育阶段教师待遇现状及其带来的影响，还有一系列重要的问题亟待回答。例如，农村义务教育阶段教师待遇的现状如何？到底采取什么样的考核方案和标准？它们对教师的满意度有什么影响？对教师的努力程度（教学行为、出勤和留岗情况、学生学业表现等）有什么影响？影响是否存在群体差异性？等等。针对以上研究中尚未回答的问题和数据资料的严格要求，本书研究将以西北农村为重点，基于有西北农村代表性的、涵盖小学教师及其对应学生的数据，全面、系统地分析我国西北农村义务

教育阶段教师待遇的现状及其对教师的影响，通过计量经济模型定量评估教师待遇对教师满意度和努力程度（如教学行为、出勤和留岗情况、学生学业表现等）的影响。

全面、深入地分析西北农村教师待遇的实际状况及其对教师的影响，不仅具有很强的现实意义和政策含义，而且具有深远的科学意义。2018 年中共中央和国务院出台的《关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》提出，要全面深化新时代教师队伍建设改革，努力造就党和人民满意的高素质专业化创新型教师队伍。强调“全面提高中小学教师质量，建设一支高素质专业化的教师队伍”（国务院，2018）。因此，揭示义务教育阶段教师待遇对教师的影响及其途径和机理，有助于国家制定各项政策进一步完善义务教育阶段教师待遇政策和管理措施，促进农村教育事业的发展。

二 数据来源

（一）学生营养健康项目的数据来源

本项目的样本来自西北三个省份，根据甘肃、青海和陕西各个县的人均收入水平，将所有县分成富裕、中等和贫困三个等级。在贫困县中随机抽取 27 个县。从这些县的教育局获得该县所有农村小学的名单、总人数和寄宿学生人数。总人数超过 200 人，寄宿学生超过 50 人的“完小”入选学校样本框。最终获得 300 所农村小学样本。对所有样本学校的四年级和五年级学生进行基线调查，随机抽取 50% 的学生由专业护士检测他们的血红蛋白水平。以调查问卷的形式获得学生的基本情况、标准化数学考试和语文考试成绩、饮食习惯等信息，同时，访谈学校的校长和班主任，收集学校的基本信息、校长和老师的营养知识水平。

本项目是一项随机干预实验的研究。基于研究项目的实验设计，进

行关于学生、学校和校长的基线调查，基线调查结束后，对干预组校长进行营养知识和激励方式干预，半年后进行评估调查，测量干预对学生身体健康的影响。

（二）教师绩效激励项目的数据来源

教师绩效激励项目的样本来自甘肃和陕西。从两省的 16 个县教育局获得 435 所小学的名单及学校规模、班级数量和规模等信息。剔除县城的小学，总人数小于 150 人，六年级班级规模大于 50 人的完全小学入选学校样本框。最后，每个乡镇随机抽取 1 所学校，该校的所有六年级班级进入样本。最终获得 16 个县的 216 所学校 237 名数学老师、7373 名学生样本。

根据实验设计的要求，将样本随机分配为干预组和控制组，通过基线调查收集学生的基本情况、标准化数学考试成绩和数学学习的兴趣及态度等信息。此外，访谈学校的数学老师和校长，收集学校的基本信息、学校的绩效工资情况、老师的基本信息、老师的绩效工资情况和老师对绩效工资的态度等。开发干预激励协议、激励协议指南，培训激励协议指南讲解员。在具体过程中，对干预组老师进行激励协议指南的讲解，针对不同的干预方式，项目组与干预组老师签订激励协议。评估调查结束后，计算不同干预组老师的激励奖金，发放奖金。

三 研究方法

本书主要运用实证分析的研究方法，并且基于以随机干预实验为主的规范分析方法进行理论方面的研究，分析激励与学生教育成果的关系，以及激励对校长和教师行为的影响机理。

在统计分析的过程中，建立模型，运用统计软件进行数据处理，从而验证理论研究中提出的假设。在研究具体问题拟采用以下研究方法。

(1) 随机干预实验方法 (Randomized Controlled Trial, 简称 RCT)。采用随机干预实验方法分析、评估对校长的不同干预措施对西部贫困农村小学生健康和成绩的影响、对教师的不同激励方式对学生学业表现的影响。这是国内首次采用这种方法系统评估校长激励对农村学生身体健康和学业表现的影响、教师激励对学生学业表现的影响。虽然在农村教育中很多想法和办法似乎都符合逻辑,且有一定的合理性,但是其具体作用尚不明确,实际作用结果也不确定。因此我们“像自然科学家一样进行实验,实验的地点不在实验室,而是现实社会”。

(2) 问卷调查和测试的方法。校长激励项目涉及的问卷调查包括:学生膳食情况、学生基本情况调查表、学生家庭情况调查表、老师调查表、学校调查表、校长调查表。相关的测试工具包括:学生成绩的测试(标准化数学和语文考试)、学生身体健康检测。教师激励项目涉及的问卷调查包括:学生的基本情况、标准化数学考试成绩和数学学习的兴趣及态度等信息;数学老师的基本信息、老师的绩效工资情况以及老师对绩效工资的态度等。

(3) 定性与定量分析相结合的方法。运用计量经济学模型和数据统计分析(STATA)软件进行定量研究,以验证不同测评指标的有效性,并在此基础上结合定性访谈研究的结果。

(4) 比较分析的方法。比较分析的方法是本书的研究视角,也是本书的研究方法。设计和安排基于比较分析的方法,部分结论也是通过比较分析的方法获得。通过比较分析测试哪种干预措施能够最有效地激励校长改善学生健康和学习成绩状况、激励老师提高学生的学业表现。

随机干预实验方法是在医学、心理学、教育学、社会学和经济学中针对某种实验干预的效果进行检验的被广泛使用的手段(Freiman et al., 1978; Concato, 2000)。该方法早期在医学、药学和护理学的研究中使用较多,主要用于对药物或者某种疗法的效果进行评测(Auvert, 2005; Bartelink, 2007)。近年来,随机干预实验已经成为发展经济学研究中的重要工具,比如劳动力经济学和健康经济学(Robertson,

2001; Morrell, 2000)。为了分析实验效果,随机干预实验通常在某一时间改变一个因素,最终验证和评价实验中的因果效用。随机干预实验的一个最基本特征是将研究对象随机分组,对不同的组实施不同的干预措施或者不实施任何干预而形成控制组,最终通过对比不同组别的特性差异验证分析干预手段的效果。在经济研究中,随机干预实验法是度量因果关系的有效方法。按照该方法的原理,处理水平是随机分配的,独立分布于残差项中的遗漏因素,可以克服内生性的问题,实现因果效应的测度(詹姆斯·H. 斯托克等,2005)。

尽管目前已有多种针对干预效果评估的方法,但是随机干预实验法被认为具有其他干预效果评估方法不具备的多项优势,是进行影响评估的“黄金准则”。现今已有的经济学评估方法包括传统经济学研究中使用的非实验或拟实验的评估方法,比如事前事后评估比较法(Wagner, 2007)、倾向得分匹配法(Fu, 2008)、倍差分析法(赵峦等, 2010)和断点回归法(武增海等, 2013)等。事前事后评估比较方法假设项目干预因素是影响被试实验前后变化的唯一因素。该方法通过测量参与个体在参与项目前后的指标变化评估干预效果。该方法实施简单,但是前提假设要求太高,无法评估实验过程中其他因素的影响。比如无法排除对儿童进行贫血研究中自然因素的影响。倍差分析方法引入了控制组。该方法假设如果不进行干预,干预组和控制组的个体具有相同的变化。通过测量干预组和控制组指标的前后变化,将两者进行比较,从而去除两者间共性因素的影响,比如自然增长。项目需要测量干预组和控制组的前后两期数据。倾向得分匹配方法假设没有用作匹配的变量(因为不可观测或不可测量)不会造成结果有所偏差。通过在控制组中找到一个或多个与干预组个体具有相似特征的个体,然后对比参与项目的个体同没有参与项目但具有相似特征的被试个体。需要测量的数据包括参与个体和非参与个体的“匹配变量”和最终结果变量。该方法可以保证干预组和控制组之间具有较高的统计特性。断点回归方法假设在执行准入标准的前提下,接近准入标准但又不满足要求的个体同那些刚好达

到标准的个体之间没有显著差异。项目实施过程中，将全体被试个体依据特定的变量和可测量的标准进行排序，按照设定的个体参与项目的准入条件，将参与项目的被试个体与没有参与项目的个体进行比较。项目实施需要获得最终结果变量，设定准入标准与其他控制变量。上述方法具有不同的优点和应用场合，但是在具体实施中如何保证干预组和控制组的统计特性一致，并避免外界因素的影响，从而更加真实地反映干预因素的效果均是项目设计的关键和核心问题。而随机干预实验法通过随机安排干预组和控制组，实现干预组和控制组在统计意义上的同质，以解决干预组和控制组的选择问题，该方法可以保证明确是不是干预本身导致观测到的结果，而排除其他因素的作用。但是该方法需要获得干预组和控制组在干预前后的数据。同时要求有足够的样本量，从而保证对干预效应的检测。

事实上，要获得干预组和控制组样本的平均差异，需要研究四个部分的数据：对干预组进行干预的数据、未对干预组进行干预的数据、控制组的数据和如果对控制组进行干预的数据。但是在实际研究中，只能获得两部分的数据，即对干预组进行干预的数据和控制组的数据。无法同时观测到对干预组进行干预和未对干预组进行干预（反事实）的数据。因此，如图 1-1 所示，假设干预组和控制组分别为 T 和 C，首先对干预组和控制组进行基线调查，在干预实施之前对干预组和控制组进行评价，使 T 和 C 成为具有统计意义的“双胞胎”，具有可比性，从而构建反事实的样本。对 T 实施干预，增加了 I_1 ， I_1 既包括干预的影响，也涵盖自然增长的部分。与此同时，虽然未对 C 进行干预，但是 C 有自然增长的成分 I_2 。就统计意义来讲， I_2 对应于 T 自然变化的部分。因此， I_1 与 I_2 的差异才是干预的净影响，也就是干预的效果（Kenneth et al. , 2009；Peduzzi et al. , 2002；Schulz et al. , 2002；Duflo et al. , 2007）。

在随机干预实验的实施中也存在一些问题。第一，实验对外部环境的依赖，外界因素的改变，比如政策的改变，导致样本被外界环境变化