

工作论文

SSL Working Paper Series

WP No. 047-20180104

中国社科院世界社保研究中心 主办



这期刊发的《工作论文》是由郑秉文撰写的《加拿大养老金“DB型部分积累制”新范式20年回望与评估——降低养老保险费率的一个创举》。如引用，请注明出处并征得本实验室（世界社保研究中心）或作者本人取得联系——编者的话

加拿大养老金“DB型部分积累制”新范式20年回望与评估* ——降低养老保险费率的一个创举

郑秉文

中国社会科学院美国研究所

中国社会科学院世界社保研究中心

Email: zhengbw@cass.org.cn

【摘要】 随着人口老龄化的不断加剧，“加拿大养老金计划”缴费率不断提高。为了降低子孙后代过高的费率和保持竞争力，加拿大“1997改革”设定了一个可以持续百年的9.9%“永恒费率”，其一揽子改革包括三大举措即快速提

* 在写作过程中，笔者给加拿大金融监管局精算办公室首席精算师让-克劳德·梅纳德(Jean-Claude Ménard)先生多次写 email 请教精算报告中的问题；还多次向加拿大律师协会全国养老金律师分会创始主席马克·牛顿(Mark Newton)先生请教问题；几月来，两位专家非常耐心地举例解疑释惑并帮助查阅资料，这里一并表示感谢。

高费率形成一只基金、建立高效的投资公司、降低待遇水平。文章对过往 20 年来制度运行绩效做了对比与评估之后发现，20 年前的测算完全准确，制度运行绩效超过了预测；文章对改革方法论做了大胆分析并提出了个人看法，认为“1997 改革”的重要意义是诞生了“DB 型部分积累制”。为提高替代率，在现行制度基础上 2016 年加拿大又额外建立了一个规模很小的“DB 型完全积累制”，其可持续性和替代率在未来百年内都十分理想。文章认为，加拿大创设的新范式具有很高的学术研究价值，它使“林德贝克假想”变成现实，填补了林德贝克分析框架的空白；在经验操作上对各国养老金改革也具有很多重要启示。

【关键词】：降低养老保险费 养老金精算 现收现付 部分积累制 主权养老基金

加拿大基本养老保险制度“加拿大养老金计划”(下简称“CPP”)实施的“1997 改革”至今正好 20 年。10 年前，笔者曾发表论文对其进行评述¹。又一个 10 年过去了，CPP “1997 改革”显示出的可持续性和代际公平性愈发引人关注，对世界各国公共养老金改革的影响和启示愈发显得重要，尤其是，“2016 改革”引入“附加 CPP”之后，加拿大独创的“DB 型部分积累制”的学术价值更彰显其魅力，其选择的“第三条道路”无论在理论上还是实践上都具有深远的意义，为其他国家降低养老保险费的实现途径提供了十分有益的借鉴。

一、引子：加拿大多支柱养老保障体系架构

战后以来，加拿大逐渐建立起多支柱养老保障体系，包括“零支柱”的“老年保障计划”(OAS)，第一支柱“加拿大养老金计划”(CPP)，第二支柱雇主举办的补充养老保险即“注册养老金计划”(RPP)，第三支柱个人养老储蓄账户。

“零支柱”是建立于 1952 年的普惠型“老年保障计划”(OAS)，其资金完全来自财政转移支付，它由三部分组成，即“基本养老金”(Basic OAS)、“补充保障收入”(GIS，低保)和“遗属津贴”。对“基本养老金”来说，65 岁以上老年人均有领取资格，目前每月最高 551.54 加元(每季度进行 CPI 调整)，但年净收

¹ 郑秉文、何树方：《加拿大社保制度改革与建立“主权养老基金”十年回顾与评价》，载《当代亚太》，2008 年第 1 期(双月刊)，第 88—107 页。

入超过 71592 加元则递减, 例如, 达到 73592 加元每年减少基本养老金 300 加元, 如果净收入超过 115716 加元就没有资格领取基本养老金。“补充保障收入”是针对领取基本养老金者, 根据不同的收入情况和家庭条件给予不同标准的补差, 例如, 单身老年人补差上限标准是每月 747.86 加元, 夫妻两人每人补差标准是 495.89 加元。“遗属津贴”也是收入调查型津贴。“老年保障计划”(OAS) 2014 年支出是 429 亿加元, 占 GDP 比重是 2.3%, 其中基本养老金 330 亿加元, 补充保障收入 93 亿加元, 遗属津贴 5 亿加元; 基本养老金的受益人数是 526 万人, 补充保障收入受益人数是 174 万, 遗属津贴是 8.4 万人, 其受益率分别是 97.6%、32.2%和 4.0%¹。

第一支柱是 1966 年建立的强制性“加拿大养老金计划”(CPP)², 这是工薪收入关联型养老保险计划。截止 2015 年底³, 缴费人数 1380 万人, 领取养老金人数是 510 万人, 雇员和雇主缴费率分别是 4.95%; CPP 养老基金为 2850 亿加元, 由加拿大养老基金投资公司 (CPPIB) 同意负责投资运营, 过去 10 年的年化名义收益率是 6.8%。

第二支柱是雇主举办的企业补充养老保险(企业年金)即“注册养老金计划”(RPP)。截止 2015 年⁴, 注册登记的计划成员为 626 万人, 占劳动就业人口的 32%, 占雇员总数的 38%; 公共部门参与率为 88%, 人数达 323 万人; 私人部门参与率为 24%, 人数为 303 万人。其中, DB 计划 420 万人, DC 计划 113 万人, 其他类型计划 93 万人; DB 型计划呈下降趋势, 在过去 10 年里从 81%降至 70%, 其中, 私人部门的 DB 计划比重降幅较大, 从 71%降到 45%, 而公共部门则从 93%提高到 94%。2015 年缴费收入 672 亿加元, 全部“注册养老金计划”(RPP) 市值为 1.71 万亿加元, 占当年 GDP 的 90% (1.9 万亿加元); 资产分布中, 债券占 33.6%, 股票 28.9%, 不动产 9.0%, 其他为住房抵押和短期资产等。

第三支柱是自愿型积累制的个人“注册退休储蓄计划”(RRSP), 任何一个年

¹ 以上资料引自 Office of the Chief Actuary, *12th Actuarial Report on the Old Age Security Program as at 31 December 2012*, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 23 May 2014, pp.41-48, p.10, p.26.

² 世界银行认为, 来自财政转移支付的非缴费型普惠式养老金是零支柱, 工薪收入关联型的强制性基本养老保险为第一支柱, 企业举办的雇主计划为第二支柱。加拿大官方和民间则将之分别称之为第一、二和三支柱。这里按加拿大的习惯使用三个支柱的称呼。

³ Office of the Chief Actuary, *27th Actuarial Report on the Canada Pension Plan as at 31 December 2015*, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 22 September 2016, p.10.

⁴ 以下资料引自加拿大统计局官网和 Office of the Chief Actuary, *Registered Pension Plans (RPP) and Other Types of Savings Plans – Coverage in Canada*, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published in 2015.

满 18 岁公民皆可申请开办这样的税收递延型账户，税优缴费上限为工薪收入的 18%；截止 2015 年，缴费人数 599 万人，占全国纳税人数的 23%；当年缴费收入 392 亿加元，每人缴费中位数是 3000 加元。2009 年加拿大引入了税后缴费的“免税储蓄账户”（TFSA），受到纳税人的追捧并很快就超过了税收递延型账户持有人的数量，到 2014 年“免税储蓄账户”持有人竟高达 1170 万人，占全国 2600 万纳税人的 45%。“免税储蓄账户”每年最高缴费上限为 5500 加元。截止 2015 年底，第三支柱个人养老储蓄账户资产为 1.14 万亿加元。

截止 2015 年底，加拿大全国养老金资产总计 3.50 万亿加元，相当于当年 GDP 1.99 万亿加元的 176%；其中，社会养老保险基金 3422 亿（CPP2855 亿，QPP566 亿），第二支柱 2.01 万亿（信托型养老金计划 1.66 万亿，政府团结基金 2387 亿，其他类型雇主计划 1160 亿），第三支柱个人养老储蓄账户 1.14 万亿加元。

加拿大官方和民间通常将普惠型“老年保障计划”（OAS）为第一支柱，CPP 为第二支柱，将企业年金即“注册养老金计划”（RPP）与自愿型个人“注册退休储蓄计划”（包括免税账户）合计统称为第三支柱，因为企业年金和个人养老储蓄账户不仅可以互转，而且雇主可以为其雇员提供“集团式的”延税型个人“登记退休储蓄计划”（RRSP），员工可将其合并缴费。本文按世界银行的分类，将来自财政转移的非缴费型“老年保障计划”（OAS）称为“零支柱”，将企业年金即“注册养老金计划”（RPP）与自愿型个人养老储蓄账户分开。

加拿大四个支柱养老金的替代率分工明确：零支柱“老年保障计划”（OAS）为 15%，第一支柱 CPP 为 25%，第二和三支柱合起来如果缴费年限能达到 35 年，其替代率可达到其退休前收入的 70%。所以，加拿大普通职业者一般均享有来自国家两支养老金提供的 40% 的替代率，如果自愿加入第二和三支柱，其总体收入水平与退休前的收入基本持平。

本文讨论的是第一支柱基本养老保险 CPP 在过去 20 年来的改革，不涉及其他三个支柱。

二、“1997 改革”的真实动因：降低后代人缴费率

战后以来，与其他所有发达国家一样，随着人口老龄化的加剧，作为现收现付的 CPP 经历了一个不断提高缴费率、实施制度改革的渐进过程。这个过程在

1997 年经历了一个转折点。

(一) 精算结果：人口老龄化导致后代人缴费率难以承受

1966 年加拿大通过立法建立 CPP 时，其缴费率仅为 3.60%（雇主雇员双方各一半，下同）。缴费率之所以这么低，主要是两个客观条件决定的。一是在建立制度之初加拿大人口老龄化并不是严峻，1965 年老年抚养比（65 岁及以上人口占 14-64 岁人口的比重）仅为 13.1%¹。二是制度刚刚建立起来，只负责支付参保并缴费的“中人”和“新人”的退休金，不负责支付已退休的“老人”的退休金，没有历史“遗产”，新制度无需支付“转型成本”。

但是，上述两个条件迅速开始逆转。从人口结构发展趋势看，随着婴儿潮逐渐临近退休，老龄化压力越来越大，到 1995 年老龄化高达 17.7%。据预测，到 2030 年，老年抚养比将提高到 38.1%，人口进入到深度老龄化状态；到 2060 年和 2090 年老年抚养比将分别提高到 47.2%和 53.2%。从养老金的支付规模看，随着“中人”退休人员逐渐增加，尤其是进入新世纪以来，“新人”开始进入退休年龄，养老金的支付规模逐年提高，1966 年设定的 3.60%费率水平越来越难以为继。根据 1993 年发布的第 14 期精算报告²，1987 年 CPP 首次将费率从 3.60%上调到 3.80%，1988 年又上调到 4.00%，预测到 1995 年将上调到 5.40%，到 1997 年时须提高到 5.85%才能维持精算平衡。根据 1993 年发布的第 15 期精算报告的预测³，在缴费率不断提高的情况下，由于其始终低于“现收现付率”⁴，缴费收入还是始终低于养老金支出，基金累积余额逐年减少，投资收益规模也逐年减少，到 2015 年基金积累将完全枯竭（见表 1），缴费率须提高到与现收现付率一致的水平，即 2030 年缴费率须提高到现收现付率 14.22%以上，要高达 15.43%。

表 1 1994-2100 年 CPP 不可持续与费率不断提高的预测（亿加元）

年份	现收现付率%	缴费率 %	缴费工资	缴费收入	养老金支出	现金流	投资收益	年底基金余额	资产/支出比
----	--------	-------	------	------	-------	-----	------	--------	--------

¹ 以下的人口数据引自 *United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017). World Population Prospects: The 2017 Revision.*

² Office of the Chief Actuary, *14th Canada Pension Plan Statutory Actuarial Report as at 31 December, 1991*, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 31 December 1991, p.6.

³ Office of the Chief Actuary, *15th Canada Pension Plan Actuarial Report as at 31 December 1993*, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 13 February 1995, p.6, Main Table 1A.

⁴ “现收现付率”（pay-as-you-go rate）是 CPP 精算报告使用的一个独有的重要概念，是测量 CPP 成本的一个重要工具，意指 CPP 的全部养老金支出占缴费工资（基数）的比率；如果基金收支余额为零的话，现收现付率大致相当于缴费率。

1994	7.68	5.20	2003	104	154	-49.7	44	412	2.50
1998	8.11	6.10	2446	149	198	-49.0	41	382	1.81
2003	8.63	7.35	3211	236	277	-41.2	31	342	1.15
2008	9.46	8.50	4168	354	394	-40.0	21	271	0.64
2015	11.03	9.90	5880	582	649	-66.4	4	-13	-0.02
2020	12.29	12.62	7422	937	912	24.7	-9	-17	-0.18
2030	14.22	15.43	11730	1810	1668	142.4	52	1028	0.58
2040	14.31	15.18	19028	2889	2724	164.7	220	3988	1.40
2050	14.11	14.37	30834	4431	4350	80.5	505	8956	1.96
2070	14.32	13.94	79580	11093	11392	-299	1449	25410	2.13
2100	14.76	14.44	329699	47609	48568	-1059	5925	104267	2.04

资料来源: Office of the Chief Actuary, *15th Canada Pension Plan Actuarial Report as at 31 December 1993*, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 13 February 1995, p.6, Main Table 1A.

1993 年发布的第 14 和 15 期精算报告震动了联邦政府有关部门, 2030 年缴费率提高到 14.22% 的预测结果成为全社会关注的一个焦点, 也成为政府开启改革大幕的“扳机”。

在加拿大人看来, 14.22% 缴费率是一个后代人难以承受的经济负担, 意味着它将面临两个严峻挑战: 一方面, CPP 财务可持续性将走到尽头, 这是人口老龄化的必然结果, 除非实施制度改革; 另一方面, 14.22% 缴费率对他们来说是不公平的: 为什么我们这一代人缴纳的费用如此之低, 而我们的后代缴纳的水平却如此之高, 甚至高出是我们当代人的好几倍? 重要的是, 这种代际不公平性还会带来严重的经济后果, 即后代人的企业费率过高会影响到加拿大未来的经济竞争力。

因此, 加拿大“1997 改革”的真实动因不是因为当期的基金不可持续, 也不是当期的缴费率负担沉重, 而是为了减轻后代人的经济负担和提高未来加拿大的竞争力。

(二) 快速提高缴费率: 应对“三重挑战”的一揽子解决方案

面对养老金可持续性、代际公平和未来竞争力的三重挑战, 加拿大联邦政府决定实施改革, 并将这三个问题放在一起考虑。他们认为, 这三个问题的本质是一个, 那就是 CPP 的机制问题, 即只要解决了 CPP 的机制问题, 才能同时彻底解决这三重挑战。基于这样的改革目标, 加拿大的决策者们在 1994-1996 年的三年里发动了一场改革运动: 调查社会民意, 征求各方意见, 征询改革方案, 协调各省利益。他们对多个方案进行对比分析, 其中包括完全积累制的智利模式, 经过

深思熟虑和反复测算，最终于 1997 年 2 月确定了一个可以实现“三赢”的解决方案：从 1997 年开始“快速”提高缴费率(见表 2)，从本来的 5.85%提高到 6.00%，提高了 0.15 个百分点，此后每年逐渐加大提高力度，经过 8 年的上调，一直提高到 2003 年的 9.90%便将之“定格”为“稳态费率”；期间，1998 年提高了 0.30 个百分点，1999 年提高的幅度为 0.65 个百分点，2000 年提高了 1.20 个百分点，2001 年提高了 1.75 个百分点，2002 年提高了 2.3 个百分点，2003 年提高的幅度最大，为 2.55 个百分点，即 2003 年达到目标缴费率 9.90%，使之成为“永恒费率”：从 2003 年开始一直到本世纪末维持这个费率水平不变。

表 2 加拿大 1997 改革前后的费率对比

年份	改革后	改革前	年份	改革后	改革前
1966		3.60	2010	9.90	8.90
↓		↓	2011	9.90	9.10
			2012	9.90	9.30
			2013	9.90	9.50
1986		3.60	2014	9.90	9.70
1987		3.80	2015	9.90	9.90
1988		4.00	2016	9.90	10.10
1989		4.20	2017	9.90	10.73
1990		4.40	2018	9.90	11.36
1991		4.60	2019	9.90	11.99
1992		4.80	2020	9.90	12.62
1993		5.00	2021	9.90	13.25
1994		5.20	2022	9.90	13.59
1995		5.40	2023	9.90	13.93
1996		5.60	2024	9.90	14.27
1997	6.00	5.85	2025	9.90	14.61
1998	6.40	6.10	2030	9.90	15.43
1999	7.00	6.35	2035	9.90	15.51
2000	7.80	6.60	2040	9.90	15.18
2001	8.60	6.85	2045	9.90	14.74
2002	9.40	7.10	2050	9.90	14.37
2003	9.90	7.35	2055	9.90	14.14
2004	9.90	7.60	2060	9.90	13.98
2005	9.90	7.85	2065	9.90	13.91
2006	9.90	8.10	2070	9.90	13.94
2007	9.90	8.30	2075	9.90	14.03
2008	9.90	8.50	2100	9.90	14.44
2009	9.90	8.70			

资料来源：改革后的缴费率引自：Office of the Chief Actuary, 17th Canada Pension Plan Actuarial Report as at

31 December 1997, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 15 December 1998, pp.158-159, Table VII.C.1 and Table VII.C.2. 改革前的缴费率引自 Office of the Chief Actuary, 14th Canada Pension Plan Statutory Actuarial Report as at 31December,1991, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 31 December 1991, p.6, Main Table 1.

从“1997 改革”前后的费率对比可看出，如果不改革的话，到 2015 年费率才能达到 9.90%。改革之后，将本来 18 年才能逐渐达到的缴费率浓缩在 8 年内予以实现。当代加拿大人提前 10 年实施的 9.90%缴费率所作出的“牺牲”，换来的是从 2003 年到 2100 年将近百年的永恒费率，获得的是子孙后代拥有与“我们”当代人同等水平的缴费负担，体现的是未来百年的代际公平。

为确保“1997 改革”解决方案的可靠性，1997 年 9 月和 12 月连续发布了第 16 期和第 17 期精算报告。这两期精算报告分析了改革理由，描绘了改革蓝图，奠定了理论基础，吹响了改革号角，坚定了改革信心，绘制了百年可持续性前景。其中，第 17 期报告主要是对 CPP 的基金现状进行常规的精算预测，预测期为 103 年即到公元 2100 年；第 16 期是一份特殊报告，用于呈交给下议院的 C-2 提案的说明，其主要内容是 CPP 改革的精算导论，包括精算方法和最新的假定条件等。基于这些重要的精算，1997 年加拿大开始对 CPP 实施改革，在解决公共养老金可持续性的同时，一并解决代际公平问题，为子孙后代预先降低了养老保险费。

（三）“永恒费率”的奥秘：快速提高费率与获取超额风险回报

根据 1997 年发布的第 16 和 17 期两份精算报告，加拿大“1997 改革”设计的 9.90%永恒费率可以支撑到 2100 年。概而言之，一直到 2100 年，这个永恒费率始终可以维持制度收入与支出的平衡。为什么 9.90%的永恒费率会出现这样的奇迹？图 1 给出的答案是：除其他改革措施以外（见下文），当代人 1997-2015 年提前多缴纳的缴费收入形成一个小三角形资金池，对其实行市场化投资策略，不断获取市场投资超额风险回报，到 2100 年获得的总收益变成一个大四边形，这个大四边形的面积大约是小三角形的 3-4 倍。这个图告诉人们，百年投资回报使加拿大子孙后代获得这个大四边形“平抑”了加拿大子孙后代 85 年（2015-2100 年）的缴费水平，使之“定格”在 9.90%；当代人牺牲了 18 年，换取了子孙后代的 85 年，这样的公式可以这样给出一个总结：18 年缴费+市场投资收益=85 年；精算中拟定的超额风险回报基准是 CPI+3.85%收益率¹，它弥补了 4.32%的精

¹ 3.85%的投资收益率假定，请见 Office of the Chief Actuary, 17th Canada Pension Plan Actuarial Report as at 31 December 1997, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 15 December 1998,

算缺口（14.22%-9.90%）。

图1 加拿大缴费率：“1997改革后”与“如果没有1997改革”的比较



资料来源：作者绘制。改革后的缴费率引自：Office of the Chief Actuary, *17th Canada Pension Plan Actuarial Report as at 31 December 1997*, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 15 December 1998, pp.158-159. 改革前的缴费率引自 Office of the Chief Actuary, *14th Canada Pension Plan Statutory Actuarial Report as at 31 December, 1991*, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 31 December 1991, p.6.

上述改革思路可概括为，通过“加速”提高缴费率迅速将“多余”的缴费形成一个资金池，建立一个高效的“加拿大养老基金投资公司”（CPPIB），进行市场化、国际化和多元化的风险投资，以获得超额的市场风险收益；以此作为条件，将2003年确定的费率水平“定格”为一个持续百年的“稳态费率”，旨在降低后子孙后代的缴费负担。

三、“1997改革”的三大举措：一揽子改革的典范

为未来百年设立一个9.90%的永恒费率，这是举世瞩目的“1997改革”提高CPP财务可持续性的关键举措，也是降低养老保险费的核心成果。此外，还有两项重要改革配套措施，即降低养老金待遇水平和冻结工资“年度基础免缴额”（YBE）。这三项措施合并使用，形成一揽子改革方案并于1997年2月14日由加

拿大财政部长保尔·马丁先生代表联邦政府与 8 个省达成共识并正式签署协议¹。其中，三大举措的精算结果在 1997 年 9 月由财政部长保罗·马丁 (Paul Martin) 先生签署和总精算师伯纳德·杜索尔特 (Bernard Dussault) 提交公布的第 16 期精算报告里向全社会公布。

根据精算的结果，如果“1997 改革”没有发生，CPP 长期的稳态费率应该设定为 13.9%，这就意味着，如要实现 9.9% 的稳态费率，就须降低 4 个百分点的费率水平；但对 CPP 长期的现收现付率 14% 来说，只要降低 3 个百分点即降到 11% 就可以了²，因为它并未受到改革后提高收益率的影响，也未受到提高“资产/支出比”的影响：1996 年的“资产/支出比”只有 2，到 2020 年将逐渐提高到 4.9，到 2040 年将稳定在 4.3 左右。

三大举措各有特点，形成合力，为降低 4 个百分点的稳态费率做出各自贡献，成为评价“1997 改革”的重要遗产：加速提高缴费率和实施投资新政降低了 1.5 个百分点，降低养老金待遇水平降低了 1.1 个百分点，冻结参保人的“年度基础免缴额”降低了 1.4 个百分点。

(一) 加速提高费率与多元化投资：贡献率是 1.5 个百分点

加速提高缴费率和实施投资新政是“1997 改革”的主要内容。加速提高缴费率的目的是形成“新基金”，建立“加拿大养老基金投资公司”(CPPIB)，实行多元化投资组合，以获取较高投资收益率。作为“1997 改革”的主要举措之一，这项改革降低了 1.5 个百分点的缴费率；其中，投资新政降低了 0.3 个百分点，如果在加速提高费率之后再测量其效果，将有可能降低 1 个百分点；加速提高费率降低了 0.5 个百分点，如果在投资新政之后对其效果进行估量，将有可能降低 1.2 个百分点。

“1997 改革”将未来养老基金的实际投资收益率(减去 CPI)假定为 3.85%，并将这个假定条件一直贯穿运用到 2100 年。3.85% 实际投资收益率的这个长期假定条件是这样推导出来的³。首先，它来自 2 个部分基金的加权平均，因为 CPP

¹ 加拿大共有 10 个省。引自郑秉文等译、张笑雨校译：《拯救未来：加拿大养老金“1997 改革”纪实》，(加)布鲁斯·利特尔 (Bruce Little)，中国劳动社会保障出版社，2017 年 2 月。

² Office of the Chief Actuary, *17th Canada Pension Plan Actuarial Report as at 31 December 1997*, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 15 December 1998, p.12.

³ 这里的内容详见 2 个精算报告：Office of the Chief Actuary, *17th Canada Pension Plan Actuarial Report as at 31 December 1997*, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 15 December 1998, p.40, pp.150-151; Office of the Chief Actuary, *16th Canada Pension Plan Actuarial Report as at 24 September 1997*, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 24 September 1997, p.5.

基金的投资管理体制是由 2 个部分组成。一部分是“运营余额”(Operating Balance), 意指足以支付未来三个月的准备金, 其假定的实际投资收益率仅为 1.5%, 这个收益率来自改革前, 改革后没有变动; 另一部分是“新基金”(the Fund), 就是指“运营余额”以外的所有基金, 其假定实际收益率是 4%。未来 3.85% 的实际投资收益率就是来自二者的加权平均。其次, “新基金”是未来获取较高风险收益的主要来源, 由新建立的加拿大养老基金投资公司 (CPPIB) 对其进行多元化组合投资。在 1997 年改革之前, CPP 的全部基金持有的是 20 年期的各省政府债券并以贷款形式由各省管理。改革后, 对其 4% 的实际收益率的假定条件是经过十分缜密分析做出的。其三, 改革后各年的“有效投资收益率”假定是: 1998 年为 5.0%, 1999 年 5.4%, 2000 年 5.8%, 2001 年 6.2%, 2002 年 6.6%, 2003 年及以后一直到 2100 年是 7.0%。也就是说, 未来 CPI 的假定是 3%, 于是, 4% 来自 7.0%-3.0%。

“1997 改革”之所以将加拿大养老基金投资公司 (CPPIB) 的未来投资收益率基准设定为 7%, 主要是源于这样几个根据: 一是来自“魁北克养老金计划”(QPP) 基金多元化组合的业绩, 1966-1995 年其平均实际收益率大约是 4%。二是加拿大精算研究所 (CIA) 出版的《1924-1997 年加拿大经济统计》显示, 1997 年以前加拿大 25 年期的规模最大私人养老金的实际投资收益率接近 5%, 其名义收益率是 11%, CPI 大约是 6%。三是加拿大精算研究所给出的历史数据说明, 50 年期的实际收益率大约在 4% 与 5% 之间, 其投资范围有五个: 传统的住房抵押, 20 年期加拿大联邦债券, 加拿大 91 天期国库券, 加拿大和美国的股票投资, 还包括加拿大政府债券真实回报率略高于 4%。

(二) 降低养老金待遇水平: 贡献率是 1.1 个百分点

降低养老金待遇水平是“1997 改革”的重要配套措施。为减轻融资负担和设立 9.90% 的“稳态费率”, 联邦政府决定从 1998 年开始逐渐降低养老金待遇水平。据估算¹, 这项改革持续到 2030 年可将养老金支出减少到 9.1%, 相当于减少 1.10 个百分点的缴费率, 否则的话, “稳态费率”应设定为 11.0%。换言之, 这项改革相当于降低了 1.17 个百分点的现收现付率。

CPP 的津贴给付包括养老、残障、遗属、死亡和孤儿等五项津贴。由于残障

¹ Office of the Chief Actuary, 16th Canada Pension Plan Actuarial Report as at 24 September 1997, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 24 September 1997, pp.6-8.

津贴的领取人数逐渐增加，“降低待遇水平”的改革主要集中在残障、遗属和死亡津贴的发放上。为此，降低养老金待遇的改革内容主要包括：

第一，收紧领取残障津贴的附加条件。在现行制度规定下，缴费者在残障期间至少在最后的3年中缴费年限为2年，或至少在最后的10年中缴费年限为5年。改革后的规定是在最后6年中至少有4年其缴费工资基数不得低于“年度最高工资基数”（YMPE）的10%，这相当于提高了缴费工资的最低基数。1997年的“年度最高工资基数”（YMPE）是35800加元。这项改革到2030年将减少6.5%的残障津贴支出，相当于0.14个百分点的现收现付率。

第二，从1995年9月开始改革残障津贴的行政管理方式。现行的残障发生率大约是0.55%，拟减少到0.50%。这样，残障津贴的支出到2030年时有望减少9.4%，相当于0.19个百分点的现收现付率。

第三，领取残障津贴的人到65岁之后自动转换为养老金。转换后，残障人领取的养老金标准是与其发生残障时的“年度最高工资基数”（YMPE）为准，而不是以65岁时的“年度最高工资基数”为准。就是说，从发生残障到65岁之间的退休金要与CPI指数化挂钩，而不是与工资增长率挂钩¹。在1998-2030年，这个改革举措将减少该项支出的1.6%，相当于0.11个百分点的现收现付率。

第四，降低遗属/退休金的混合标准上限、遗属/残障养老金的上限标准。这两项津贴的标准拟降到1986年的遗属/退休金的混合标准上限。改革之后到2030年，这项支出将减少12.1%的支出，相当于0.15个百分点的现收现付率。

第五，降低死亡津贴标准。死亡津贴是一次性给付，相当于6个月的退休金。现行的上限标准是“年度最高工资基数”的10%即每月3580加元，改革后拟减少到2500加元。这项改革到2030年将减少77.2%的死亡津贴支出，相当于减少了0.14个百分点的现收现付率。

第六，下调初始退休金替代率。现行的退休金初始替代率的计算是以退休前最后3年的“年度最高工资基数”（YMPE）为准，改革后拟延长到5年，初始替代率将有所下降。这项改革到2030年将减少退休金贴、遗属津贴和残障津贴支

¹ 战后以来，加拿大的CPI在1980年代之前较高，此后较低。截止1997年的前50年、25年和10年期的平均CPI分别是4.44%、5.83%和2.80%。相比之下，工资增长率略高一些：1980年代至1997年平均比CPI高出0.32%，50年期的平均工资增长率高出1.52%。根据CPP的预测，未来短期内，工资增长率将比CPI高出1个百分点；换言之，“1997改革”的方案是假定2003年之后名义工资增长率是4.0%。所以，与CPI挂钩可以减少CPP的支出。数据引自：Office of the Chief Actuary, 17th Canada Pension Plan Actuarial Report as at 31 December 1997, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 15 December 1998, p.90, p.24.

出的 3.7%，相当于减少了现收现付率 0.44 个百分点。

按照“1997 改革”的规定，上述降低养老金待遇的改革从 1998 年 1 月 1 日开始执行，此前已经超过 65 岁的退休人员或已经执行的待遇水平不在改革之列。

（三）冻结工资“年度基础免缴额”：贡献率是 1.4 个百分点

CPP 规定，参保人每年工资收入中有一个“年度基础免缴额”（YBE），它占每年公布的“年度最高工资基数”（YMPE）的 10%，即这 10% 在缴费基数里予以扣除¹；按规定，“年度基础免缴额”每年调整，1997 年是 3500 加元（1997 年公布的“年度最高工资基数”是 35000 加元）。“1997 改革”决定，未来的“年度基础免缴额”将“冻结”在 3500 加元水平上，而不是随着工资的增长而逐年提高。冻结“年度基础免缴额”的规定将降低稳态费率 1.4 个百分点。

从上述三项改革措施来看，冻结工资“年度基础免缴额”的目的也是为了降低养老金替代率，或说，冻结工资“年度基础免缴额”可被视为降低养老金待遇水平的一个办法而已。因此，加拿大“1997 改革”实际上可归纳为这样三大举措：快速提高费率、建立高效的养老金投资体制、降低养老金待遇水平。这三项措施被加拿大人视为三足鼎立（tripod），共同成就了“1997 改革”。

四、“1997 改革”的方法论：绩效评估与降费的理论分析

20 年过去了，20 年的数据足以显示，“1997 改革”是成功的，加拿大官方对其评价是它使 CPP “恢复了当代人及其子孙后代的财务可持续性”²。“1997 改革”使用的是“稳态筹资”方法论即设定一个 9.90% 的百年“永恒费率”，旨在建立一个资产储备并在相当时期内保持资产/支出比的相对稳定。“稳态筹资”即是“部分筹资”，它是现收现付制与完全积累制的混合体，提供了一个介于现收现付与完全积累制之间的平衡，其预备资金的水平取决于最优估计量。稳态筹资的方法论可以获得一个长期的稳定费率，从而改善代际公平。而纯粹的现收现付在待遇水平保持不变的条件下将导致缴费率不得不持续提高。

9.90% “永恒费率”无疑是加拿大“1997 改革”取得的世人瞩目的成果，是

¹ Office of the Chief Actuary, *16th Canada Pension Plan Actuarial Report as at 24 September 1997*, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 24 September 1997, p.5.

² Office of the Chief Actuary, *Measuring the Financial Sustainability of the Canada Pension Plan*, in Actuarial Study No.10. Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by January 2012, p.7.

为后代人降费和减负做出的巨大贡献；在世界范围内，“1997 改革”之所以能做出这样果敢并长达百年的降费精算，在“9.90%”的背后存在着两个隐性的“锚”，“永恒费率”盯住的就是这两个“锚”：“现收现付率”和“资产/支出比”；“1997 改革”对“永恒费率”、“现收现付率”和“资产/支出比”这三个参数的寻找、设定及其相互关系的认识从一个侧面揭示了加拿大人对 DB 型现收现付制的新认识，体现了加拿大人探寻养老金制度创新的新高度，展示了加拿大人体验养老金改革独有的方法论。

(一) “1997 改革”的绩效评估：预测值与实际值的四组指标对比

20 年后的今天，当我们回溯历史和鸟瞰制度运行时，可能会使用各种方法予以评估，利用不同维度予以对比，但当我们挑出四组主要制度运行指标的预测值与实际值进行对比时发现，改革后的制度运行绩效要好于“1997 改革”的精算预测结果，或说，20 年的制度运行结果证明，当时的精算结果是准确的，制度运行结果不但没有偏离当年的精算预测，甚至还略好于当初的精算预测值。

表 3 1997 年四项主要指标预测值与实际值的比较

年	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
A	a	1.91	1.89	1.94	2.08	2.30	2.56	2.81	3.05	3.29	3.51	3.72	3.92	4.12	4.29	4.45	4.59	4.72	4.83
	b	1.94	2.17	2.32	2.43	2.47	2.84	3.15	3.62	4.10	4.20	3.60	3.96	4.23	4.27	4.66	5.26	5.91	6.64
B	a	10.5	10.4	10.0	9.3	8.4	7.7	7.4	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7
	b	10.9	1.7	9.9	6.2	0.3	11.1	8.9	13.2	14.4	2.7	-14.2	7.6	8.9	5.4	9.7	13.2	15.2	15.6
C	a	38.5	38.0	37.6	38.2	40.0	43.1	48.7	54.4	61.3	69.1	77.7	87.0	97.2	107.8	119.3	131.7	154.1	159.1
	b	39.4	7.6	44.5	31.5	1.9	67.7	64.8	110.8	143.0	32.7	-183.5	90.2	118.0	80.6	156.6	238.9	321.4	386.7
D	a	363	373	402	452	527	623	728	841	965	1099	1244	1400	1568	1744	1929	2124	2327	2539
	b	365	428	475	526	561	677	787	943	1136	1228	1112	1268	1425	1551	1751	2040	2415	2854

注 1：“A”为“资产/支出比”；“B”为“投资收益率”（%）；“C”为“投资收益”（亿加元）；“D”为“年终基金规模”（亿加元）。

注 2：“a”为“1997 年预测值”；“b”为“实际发生值”。

资料来源：“1997 年预测值”引自：Office of the Chief Actuary, *17th Canada Pension Plan Actuarial Report as at 31 December 1997*, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 15 December 1998, p.13, Table II.2. “实际发生值”引自：Office of the Chief Actuary, *27th Actuarial Report on the Canada Pension Plan as at 31 December 2015*, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 22 September 2016, p.30, Table 10.

首先，我们看“资产/支出比”。“资产/支出比”是一个重要概念，意指在

当前费率不变条件下，任何一年年末 CPP 可预测资产规模在次年 CPP 可预测支出中的所占比例，即基金累计结余占次年制度支出规模的比例。表 3 显示，对这个指标而言，“1997 改革”的预测值在过去 20 年里不仅几乎全部予以实现，且其实际值都高于预测值，截止 2015 年，实际值 6.64 意味着是次年支出的 664%，这就大大高于预测值 4.83。

其次，投资收益率的实际值有 11 个年份高于预测值，7 个年份低于预测值，其中，只在国际金融危机期间有 1 年为负值。总体看，1998-2015 年的收益率预测值为 138.4%，而实际值是 140.7%，略高于预测值。

再次，投资收益的情况与投资收益率基本是正相关的，即只有 6 个年份的实际值低于预测值，其他 12 个年份均高于预测值。累计收益的预测值是 1402.8 亿加元，而实际值是 1752.8 亿，明显高于前者。

最后，由于国际金融危机的影响，在 2008-2013 年的 6 年里，年终基金规模的实际值低于预测值，其余 12 年均高于预测值。最终的结果是，截止 2015 年，实际值 2854 亿加元比预测值 2539 亿相比多了 315 亿元。

（二）“1997 改革”的方法论之一：“永恒费率”如何盯住“现收现付率”

9.90% “永恒费率”代表的是养老金制度的筹资水平，毫无疑问，这是精确测算的结果。那么，9.90%是根据什么设定的呢？在 9.90%这个百年“永恒费率”的背后，到底有什么根据或参照在支持它？

众所周知，寿险的精算技术历史悠久，且在各国的寿险公司几乎是通用的。但是，公共养老金或社会养老保险制度的精算在每个国家之间存在很大区别，因为它“夹杂”着很多社会经济因素，例如，各国的社会养老保险制度设计、文化传统、国家介入的方式和力度等很多方面存在较大差别，因此，人们会发现，在美国、英国、澳大利亚、德国、瑞典、韩国等典型国家社会养老保险的年度精算报告里使用的方法论具有较大的差异性，甚至使用的术语相去甚远。不同的方法论体现了不同的目标追求和精算理念。

“现收现付率”（Pay-As-You-Go-Rates）在 CPP 精算报告是出现频率最高的一个重要概念，其他国家精算报告鲜有使用这个概念，它是设定费率的主要依据。如果不考虑其他因素，当收支结余为零时，一般情况下现收现付率等于缴费率，这是保持制度收支平衡的一个原则。表 4 显示，1980 年之前，虽然缴费率不高、

且保持不变，但由于现收现付率始终很低，制度的现金流为正值；但在此之后，虽然缴费不得不逐渐上调，但由于始终低于现收现付率，现金流为负值。尽管这样，基金还保持着可持续性，只不过基金累计结余的增长速度开始放缓，甚至出现负增长而已。如果放任自流，待基金枯竭时，缴费率就不得不与逐年上涨的现收现付率同步提高，让后代人去承受较高的、与现收现付率同步的缴费率。这说明，在考虑到投资收益率的情况下，缴费率的调整基准是现收现付率，如果现收现付率一直提高下去，缴费也需不断提高。换言之，现收现付率是缴费率需要盯住的“锚”。此时，如果为了实现代际公平，将缴费率设定为一个稳态水平，就需通过精算手段寻求一个规模适当的资金池，用这个蓄水池及其收益来填补不断上扬的现收现付率曲线与平行直线的缴费率之间形成的三角形缺口（图 1 显示的三角形大致说明了这个缺口的规模）¹，这就是加速将缴费率提高到 9.90% 并将其“定格”的原因和目的。

表 4 1966-1997 年 CPP 财务可持续数据（亿加元）

年份	现收现付率%	缴费率%	缴费工资	缴费收入	养老金支出	现金流	投资收益	年底基金余额	资产/支出
1966	0.05	3.60	147	5.31	0.08	5.23	0.05	5.25	52.47
1970	0.66	3.60	227	8.16	1.49	6.6	2.60	45.23	21.33
1975	1.42	3.60	396	14.26	5.61	8.65	6.08	93.59	11.47
1980	2.72	3.60	723	26.04	19.65	6.38	14.67	184.33	7.64
1985	4.31	3.60	1119	40.32	48.26	-7.95	31.14	311.30	5.66
1990	5.82	4.40	1793	78.89	104.38	-25.49	43.87	406.89	3.53
1995	7.91	5.40	2021	109.11	159.86	-50.75	44.11	396.83	2.37
1997	8.67	6.00	2028	121.65	175.70	-54.05	39.71	364.60	2.00

资料来源：Office of the Chief Actuary, 17th Canada Pension Plan Actuarial Report as at 31 December 1997, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 15 December 1998, p.12, Table II.1.

至于现收现付率的变化，它取决于老年人口抚养比发展趋势和制度内抚养比的发展趋势。由于在 1966 年建立制度之初“老人”没有覆盖进来，所以，制度内抚养比大大低于人口的老年抚养比，于是，现收现付率很低。随着时间的推移，一两代人过去之后，制度内抚养比逐渐与人口老年抚养比重合，面对这个趋势，现收现付率就必然“正常”起来，随着人口老龄化的不断加剧，现收现付率必将随之不断走高。

¹ 之所以说图 2 的三角形“大致”说明了这个缺口的规模，是因为上扬的曲线是改革前的曲线，它略低于现收现付率的实际曲线。

上述分析说明，“永恒费率”在盯住现收现付率时必须要考虑与之形成的那个三角形缺口的补偿能力，而这个补偿能力取决于基金累计结余的规模（含回报率），因此，“永恒费率”的设定就必须考虑到它加速提高之后的积累规模，这就涉及到需要盯住另一个“锚”即“资产/支出比”。

（三）“1997 改革”的方法论之二：“永恒费率”如何盯住“资产/支出比”

加拿大“1997 改革”建立的 9.90%“永恒费率”是举国赞誉的一大德政。其实，“1997 改革”追求的还有一个隐藏背后的主要目标，那就是“资产/支出比”，这是在设定“永恒费率”背后需要盯住的一个隐性指标。

表 5 9.90%和 9.80%两个费率对“资产/支出比”的不同影响

	2000	2025	2050	2075	2100
9.9%费率	1.94	5.16	5.18	5.85	6.61
9.8%费率	1.94	4.90	4.45	4.26	3.54

资料来源：Office of the Chief Actuary, 17th Canada Pension Plan Actuarial Report as at 31 December 1997, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 15 December 1998, p.17.

作为一个法制国家，加拿大人在执行养老保险缴费率和缴费基数上恪守纪律，严实合缝，在精算中，任何参数的微小变动都会导致结果发生巨大变化，包括缴费率等所有参数的设定和取值上都精确到小数点后两位数字。例如，2025 年之后，如果缴费率降低 0.1%，最终都会导致“资产/支出比”发生巨大变化（见表 5）：9.8%将导致“资产/支出比”从来不会超过 5，到 2100 年甚至低于 4（是 3.54）；反之，如果将这个稳态费率设定为 9.90%，“资产/支出比”将永远不会低于 5。因此，永远不低于 5 的“资产/支出比”或许是“1997 改革”决策者盯住的一个“锚”。换言之，9.90%的稳态费率可获得的资产池规模使得补偿那个三角形缺口的能力要大于 9.80%。

表 6 “1997 改革”对未来百年 CPP 财务可持续性的预测（亿加元）

年份	现收现付率%	缴费率 %	缴费工资	缴费收入	养老金支出	现金流	投资收益	年底基金余额	资产/支出
1998	8.21	6.40	2224	142.33	182.52	-40.19	38.50	362.91	1.91
1999	8.19	7.00	2317	162.17	189.67	-27.50	37.95	373.36	1.89
2000	8.16	7.80	2422	188.91	197.70	-8.79	37.63	402.20	1.94
2001	8.13	8.60	2545	218.83	206.84	11.99	38.22	452.41	2.08
2002	8.09	9.40	2686	252.45	217.38	35.07	39.97	527.45	2.30

2003	8.06	9.90	2847	281.86	229.56	52.30	43.13	622.88	2.56
2005	8.05	9.90	3217	318.45	259.04	59.41	54.40	841.42	3.05
2010	8.27	9.90	4313	426.97	356.82	70.15	97.24	1567.73	4.12
2015	8.94	9.90	5519	546.38	493.26	53.12	159.06	2539.38	4.83
2020	9.75	9.90	6950	688.08	677.51	10.57	237.21	3713.10	5.15
2025	10.59	9.90	8668	858.10	918.25	-60.15	326.86	5015.28	5.16
2030	11.09	9.90	10851	1074.29	1203.41	-129.12	421.37	6416.59	5.07
2040	11.12	9.90	17233	1706.03	1917.04	-211.01	661.05	10061.99	5.02
2050	11.00	9.90	27134	2686.31	2985.25	-298.94	1059.97	16165.34	5.18
2070	10.94	9.90	66574	6590.87	7282.45	-691.58	2833.99	43267.12	5.68
2100	11.23	9.90	252060	24953.96	28313.35	-3359.39	12857.55	195660.96	6.61

资料来源: Office of the Chief Actuary, *17th Canada Pension Plan Actuarial Report as at 31 December 1997*, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 15 December 1998, p.13, Table II.2.

从表 6 可看出另一个奇特现象: 在 2020 年之后的 80 年里, 虽然“资产/支出比”从未低于 5, 但是, 现金流却从 2025 年开始就呈负值状态, 就是说, 在此后的 75 年时间里, 所有年份都将当期收不抵支, 但累计基金结余的规模却依然不断攀升, 从 2025 年的 5015.28 亿加元攀升到 2100 年的 195660.96 亿加元, 增加了 38 倍。这说明, 即使 2100 年以后缴费收入为零, 基金累计结余也足以支付加拿大人 6 年半的养老金! 重要的是, 基金累计结余几乎全部来自投资收益, 例如, 截止 2030 年, 基金累计结余是 6416.59 亿加元, 而累计投资收益将高达 5785.96 亿加元¹。这足以显示, 本世纪下半叶各年养老基金累计余额几乎完全来自市场投资收益, 这就是将“资产/支出比”盯住 5 的结果, 或说将 9.90% 设定为“永恒费率”的目的!

(四) “1997 改革”的方法论之三: 如何平衡稳定民心与稳定制度

上述对“1997 改革”两个方法论的探寻和分析看上去似乎得出这样一个结论: “永恒费率”与其盯住的两个“锚”(“现收现付率”和“资产/支出比”)之间的参数关系是决策者“精算”的自然结果。毫无疑问, 这个判断并没错, 但是, 仍有三个问题需要回答: 一是为什么让“资产/支出比”盯住 5? 不低于 4 是否可以接受? 不低于 6 或 7 岂不更好? 二是从稳态费率的角度看, 如果将其设定在略低于或高于 9.90% 将有什么影响? 比如, 将其设定在 9.60% 或 10.50% 并随之相应获得 4 或 6 的“资产/支出比”, 又有何妨? 三是在“永恒费率”与“资产/支

¹ 根据以下资料计算得出: Office of the Chief Actuary, *17th Canada Pension Plan Actuarial Report as at 31 December 1997*, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 15 December 1998, p.13, Table II.2.

出比”之间，他们二者是谁盯住谁？在改革决策者那里，他们优先排列在首位的是谁？

笔者在仔细研读 1997 年发布的第 16 和 17 期精算报告后始终未找到满意的答案，即使在其他几十份精算报告那里也未看到解释。为此，笔者在研讨会上专门请教了加拿大金融监管局精算办公室首席精算师让-克劳德·梅纳德（Jean-Claude Ménard）先生¹。作为第 18 期以来各期精算报告的主要执笔人和定稿人，面对大会两百多现场观众，梅纳德先生只是笼统解释说，曾有很多人问过这个问题，面对人口老龄化，加拿大打算让未来 75 年的基金收益保持均衡的水平，因此就要有足够的资产来产生投资收益，旨在将未来 75 年的缴费率保持在一个固定的水平上。

笔者给出的分析是：第一，关于“资产/支出比”的“理想参数”假定，各期精算报告均未对 4、5 和 6 之间的差别给出详细的说明和依据。从历史数据来看（见表 4），1966 年的 52 可以视为特殊情况²；1970 年是 21，此后便逐年下降，从 1975 年的 11 下降到改革元年 1997 年的 2；改革后逐年攀升（见表 6），到实行“永恒费率”的元年 2003 年回升到 2.56，到 2015 年达到 4.83；据预测，此后始终高于 5。作为基金充足性的一个测量工具，“资产/支出比”从 1966 年到 2100 年呈现为一个 U 字形，其中只在“1997 改革”后的三年里低于 2，是 U 字形的谷底。无论在实践上还是在理论上，1966-2015 年半个世纪“资产/支出比”U 型曲线各时点的经验值均难以指出哪个是“理想值”或“目标值”，而只能在缴费率的承受水平与“资产/支出比”的实际结果之间求得某种平衡，这是因为，孤立地看“充足性”，5 肯定要比 3 更好，即数值越大，充足性越好。

第二，关于 9.90%“永恒费率”的设定，在改革方案设计中始终存在争议，1997 年 9 月发布第 16 期精算报告时，时任总精算师伯纳德·杜索尔特（Bernard Dussault）曾认为 9.90% 太低，至少应该是 10.1%，于是曾发生了争执，在其辞

¹ 2017 年 2 月 20 日，中国社会科学院世界社保研究中心与加拿大养老金投资公司（CPPIB）在北京联合举办译著《拯救未来：加拿大养老金“1997 改革”纪实》（郑秉文等译、张笑丽校译，（加）布鲁斯·利特尔（Bruce Little）著，中国劳动社会保障出版社，2017 年 2 月）发布式，加拿大金融监管局精算办公室首席精算师让-克劳德·梅纳德（Jean-Claude Ménard）先生在笔者主持的单元里发表演讲。作为主持人，在问答环节，笔者提出了这三个问题。在共进晚餐时，笔者还就研读精算报告时遇到的一些令人费解的地方和 2016 年加拿大新任总理特鲁多先生实施的 CPP 新政等请教了这位著名精算专家。让-克劳德·梅纳德先生从 1999 年任首席精算师至今。此前他在魁北克养老金计划（QPP）工作了 18 年，最后 4 年任 QPP 首席精算师，是加拿大著名的养老金精算师。

² 因为制度刚建立，“历史遗产”没有纳入到制度中来。

职之后，1997年12月发布第17期精算报告时，总精算师已换为迈克尔·哈夫曼（Michael Hafeman），他认为，合理的长期稳态费率应是9.80%¹。其实，在前后两任总精算师（包括很多其他争论者）之间，也许他们的争论只发生在一些参数假定的细微变化上，例如，领取伤残津贴人数的取值上存在较大争议，从最开始设定的5.5%，后来修改为5.0%和4.0%，最终又修改为3.5%，不同的取值导致的稳态费率相差较大²。但笔者认为，加拿大决策者最终采纳9.90%的“永恒费率”，除了其他参数取值的微小变化以外，在相当程度上考虑到的是缴费率尽量不要超过两位数，这是政治家与精算师之间考量角度的重要区别。

第三，根据上述分析，“永恒费率”就自然成为加拿大决策者优先考虑的因素，而“资产/支出比”则主要源自前者的设定。其实，由于“资产/支出比”是被动的结果，对其参数的确定和规定在各国养老金制度中存在很大差异性。例如，美国对其“联邦政府老、遗、残保险信托基金”（OASDI）的规定是，短期（10年）的“基金率”不低于100%，长期（75年）的“基金率”不低于零³。由此看来，由于国情不同，不同国家对DB型现收现付制充足性的理解和规定存在较大差异性。

综上，从养老金改革的方法论上看，决策者采纳9.90%作为“永恒费率”可谓费尽心机：首先，9.90%的“永恒费率”没有突破参保人“两位数”的心里防线，既可获得个位数缴费率所能达到的“资产/支出比”最大化，还有利于赢得民众对改革的支持，因为在“1997改革”中加速提高当代人费率水平和降低待遇水平上做出了巨大牺牲⁴；其次，长期内，加拿大为稳定民心而设定一个筹资水平为个位数的百年“永恒费率”，为几代加拿大人吃了一颗定心丸，为稳定制度而获得一个不低于5的百年“资产/支出比”，为养老金制度的可持续性打下了物质基础；最后，“1997改革”精准地处理好了“永恒费率”与“现收现付率”的关系，精心地处理好了“永恒费率”与“资产/支出比”的关系，为加拿大经济增长和社会稳定打下了百年基业。

1 详见郑秉文等译、张笑丽校译：《拯救未来：加拿大养老金“1997改革”纪实》，（加）布鲁斯·利特尔（Bruce Little），中国劳动社会保障出版社，2017年2月，第290-292页。

2 9.90%的“永恒费率”可分解为4个部分：退休金4.3%，残障、遗属和孤儿津贴1.7%，行政管理费用0.1%，未筹资债务3.8%。每个参数取值的微小变化都会带来精算结果与费率水平的较大变化。

3 美国使用的概念是“基金率”（fund ratio）并使用百分比来表达，意同加拿大的“资产/支出比”，见The Board of Trustees of the Federal Old-Age and Survivors Insurance and Disability Insurance Trust Funds (July 13, 2017), *The 2017 Annual Report of the Board of Trustees of the Federal Old-Age and Survivors Insurance and Disability Insurance Trust Funds*. Washington, D.C., pp.10-11.

4 加拿大“1997改革”中没有提高退休年龄，笔者认为，这也是为争取民众支持改革的一个战术考虑。

五、“1997 改革”的历史意义：“DB 型部分积累制”的新范式

在过去的几十年里，为应对人口老龄化和提高公共养老金的财务可持续性，很多发达国家和部分新兴经济体都实施了改革，其主要改革措施可概括为参数式改革和结构式改革。但加拿大并没有循规蹈矩，而是采取了一个混合型改革策略，通过“充分筹资”的手段创建了一只主权养老基金，成功地将纯粹的 DB 型现收现付改造为“DB 型部分积累制”。

（一）创设“DB 型部分积累制”：公共养老金改革的“第三条道路”

所谓“参数式改革”（parametric reform），是指对 DB 型现收现付的养老金制度进行参数调整，即对缴费率（CR）、替代率（RR）和制度赡养率（DR）三个主要参数进行调整。当制度设定为基金余额为零时， $CR=RR/DR$ 。在人口老龄化趋势下，制度赡养率必将逐渐提高，这时，如要维持收支平衡并不考虑财政介入，就或是降低替代率，或是提高缴费率，或是通过提高退休年龄来下调制度赡养率。首先，降低替代率的改革面临的挑战非常严峻，一般来说，下调替代率的途径或是延长计发年限，将退休金的计算基础摊的“薄”一些，或是通过改变养老金待遇指数的方式下调替代率，包括与通胀率、工资增长率和经济增长率挂钩或与它们的混合指数挂钩。其次，提高缴费率的空间已经很小，因为缴费率在很多国家已经很高，参保人本来就不堪重负、抱怨不止。最后，提高退休年龄在在过去的几十年里是各国屡试不止和十分流行的一个改革趋势，目前，大部分发达国家的法定退休年龄都提高到 65 甚至 67 岁，其政治可操作空间越来越小，法国等国家为此经常引发社会运动，甚至导致社会骚乱与动荡。

所谓“结构式改革”（structural reform），是指对 DB 型现收现付制在融资方式和计发方式进行结构性调整，特指向“DC 型完全积累制”（DC FF）过渡。发端于智利的结构式改革在拉丁美洲十几个国家先后被采用并运行至今。中国香港地区和部分中东欧新兴市场成功地实现了转型，但对实行半个多世纪甚至一个多世纪的 DB 型现收现付制的发达国家来说，向 DC 型积累制转型需要天量的转型成本（transition cost），鉴于此，上世纪 90 年代末瑞典创新了“名义账户制”（NDC），随后，意大利、波兰、蒙古、吉尔吉斯斯坦、俄罗斯等近 10 个国家先后建立起名义账户制。于是，相对于瑞典模式的 NDC 而言，智利模式的 DC 型积累制就成为 FDC（Financial DC），与 NDC 共同形成两个重要的对立范畴。因此，

“结构式改革”在狭义上讲专指拉美国家实行的 FDC，但在广义上讲，它涵盖了近 10 个国家陆续引入的 NDC，还包括德国本世纪以来实行的“积分制”（引入可持续因子），甚至中国创建的统账结合模式也可算在此列。这些不同类型的结构式改革案例极大地偏离了传统、纯粹的 DB 型现收现付制，也被称之为“混合型”制度改革。

从上述对参数式和结构式两种改革的范式来看，参数式改革的主要手段是微调三个主要参数，而结构式改革的主要手段是触动制度结构，试图把人口老龄化的因素引入到制度结构之中，使之与养老基金的积累、个人缴费与权益实现等挂起钩来，或说建立起某种指数化的密切联系，提高养老金制度的可持续性。

加拿大“1997 改革”显然既不属于结构式改革，又不是单纯的参数式改革，因为在调整两个参数（快速提高费率和降低待遇水平）的同时，重要的是建立起一个高效的体制，积累起一个资产池，通过其超额风险收益提高制度的可持续性。可以说，加拿大的改革思维颠覆了传统的两个范式，另辟蹊径，别开洞天，走出了“第三条道路”：“DB 型部分积累制”。

众所周知，百多年来，传统的 DB 型现收现付制追求的是收支平衡，略有结余。于是，DB 型现收现付制在法律上对退休一代养老金做出的承诺形成“未筹资债务”（unfunded liability），它由工作一代的缴费来支付，其缴费率（加上利息收入）大致等于现收现付率。所以，随着人口预期寿命的延长，在其他参数既定的情况下，未来人口缴费率必然不断提高以满足现收现付率的上升。“1997 改革”在维持 DB 型待遇计发公式不变的情况下，采取加速提高缴费率的办法建立起一只“已筹资基金”，建立起一个“部分积累制”。在“DB 型部分积累制”（DB Partially Funded）那里，加拿大的全部养老金债务等于“已筹资债务”（funded liability）加“未筹资债务”（unfunded liability）。由于人口老龄化（总和生育率、死亡率、预期寿命等）和经济（失业率、通胀率、工资增长率、投资回报率、移民政策等）等因素，每年预测的养老金债务规模是不同的，但基本是逐年提高的。1997 年的预测结果是，如果将 CPP 改革为一个“完全积累制”的 DB 型制度，其“资产/支出比”就将大约等于 25.7¹，在这个意义上，25.7 的“资产/支出比”是 1997 年需要偿还的全部养老金债务；其中，“已筹资债务”规模

¹ Office of the Chief Actuary, 16th Canada Pension Plan Actuarial Report as at 24 September 1997, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 24 September 1997, p.15.

越大，比例越高，“未筹资债务”规模就越小，比例也越小。加拿大“1997 改革”对其“部分积累制”的“积累程度”或称“积累比例”设定的是 25%-30%¹，这个部分积累制的目标逐年逼近：1996 年的“未筹资债务”是 5878 亿加元，占比高达 93.9%，而“已筹资债务”比例仅为 6.1%²，2009 年上升到 14.5%（未筹资债务是 7480 亿加元），2019 年又上升到 19.7%（未筹资债务 10508 亿加元）³。

从资产和负债的关系上看，纯粹的“DB 型现收现付制”由于几近没有资产，几乎全部表现为负债；加拿大创设的“DB 型部分积累制”存有部分资产，但小于负债；典型的“DC 型完全积累制”具有完全的资产，资产与负债是相等并匹配的。

从待遇计发公式与筹资方式的关系上看，一般来说，DB 与现收现付相联系，而 DC 则与完全积累制相联系，所以就有了“DB 型现收现付制”（缩写为 DB PAYGO）或“DC 型完全积累制”（缩写为 DC FF）；加拿大“1997 改革”是将它们二者交叉结合起来（DB+FF），在 DB 计发公式不变的情况下引入了积累制的因素，将 DB 与积累制有机结合起来，创设“DB 型部分积累制”（DB PF），成为公共养老金改革的一个新范式。

从财务可持续性来看，加拿大的“DB 型部分积累制”可持续性虽不如“DC 型完全积累制”，但却优越于“DB 型现收现付制”，是对传统的“DB 型现收现付制”的升级，是介于“DC 型完全积累制”和“DB 型现收现付制”的第三条道路，与前述的名义账户制、积分制、统账结合制等三种“混合型”制度具有相同的学术意义和历史地位。

（二）成功运用“充分筹资”手段：创建缴费型“主权养老基金”

加拿大改革创设“DB 型部分积累制”的举措是“加速提高费率”，加拿大人称之为“充分筹资”（fuller funding）⁴，这个术语是“1997 改革”专门使用的一个词。在比较“充分筹资”（fuller funding）和“部分积累”（partially funded）这 2 个术语时会发现，前者具有积极主动的含义，是一个主观的“动作”，后者描述的是一个制度状态，是一个客观的“结果”。回望改革历程，20 年数据显示

¹ Office of the Chief Actuary, *18th Actuarial Report on the Canada Pension Plan as at 31 December 2000*, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 21 November 2001, p.112.

² Office of the Chief Actuary, *16th Canada Pension Plan Actuarial Report as at 24 September 1997*, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 24 September 1997, pp.14-15.

³ Office of the Chief Actuary, *25th Actuarial Report on the Canada Pension Plan as at 31 December 2009*, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 03 November 2010, p.70, Table 30.

⁴ 见 1997 年之后加拿大金融监管局精算办公室发布了每期《精算报告》。

的实证结果告诉人们，“1997 改革”是一个正确的战略选择和制度转型，即使从规范层面来验证它，我们也可以找到扎实的理论依据，即“艾伦条件”¹：自 1966 年建立 CPP 到 1996 年之前的 30 年里，加拿大人口相对年轻，总和生育率高，寿命预期低，工资增长率和劳动参与率高，资本回报率低。在这样的外部条件下，采取纯粹的 DB 型现收现付制是现实的明智选择，向预筹积累型制度过渡是划不来的，因为在无需提高缴费率的情况下劳动工资总额的增长以及随之养老保险缴费收入的增加就足以覆盖逐渐提高的养老金支出；另一方面，规模不大的养老金资产在当时完全投资于各省发行的长期不可转让型政府债券，利率较低，对各省发展基础设施提供了廉价的资金来源，联邦与各省形成互动双赢的效果。但是，进入 20 世纪 90 年代以来，总和生育率不断下降，寿命预期不断攀升，实际工资增长率开始放慢，资产回报率逐渐提高，这些外部条件的变化导致养老金成本不断提高，使积累型的制度更有吸引力，加之从 20 世纪 80 年代中期开始，收不抵支的趋势使资金流成为负值，当期缺口显现，从 90 年代中期开始基金余额急剧下滑，利用投资收益来填补缺口变成为一个可选项目。

上述分析显示，近 20 年的制度转型完全符合“艾伦条件”的要求，符合发展规律，这是成功运用“充分筹资”的理论基础，是“1997 改革”顺应潮流的理性抉择，是在正确的时间和条件下做出的正确决策。

“充分筹资”带来的“DB 型部分积累制”突破了传统的 DB 型现收现付制养老基金的投资信条。从本质上讲，CPP“DB 型部分积累制”的筹资方式还是由工作一代缴费，支付给退休一代，加强代际团结是改革的目的；每人缴费并未形成对应的个人养老金资产，这种没有对应性和密切联系的缴费在资金池里相当于某种税收，且“已筹资债务”（实际资产）只占全部养老金债务四分之一左右，因此，CPP 的现收现付性质并没有明显改变。加拿大作为美国的邻国，同属盎格鲁-撒克逊文化传统，其投资政策始终受到严格的禁锢：DB 型现收现付形成的基金余额不能投资于资本市场，而只能购买政府债券，否则就是对自由市场制度的否定和对市场制度信仰的背离，是对不成文法的盎格鲁-撒克逊自由市场原则的亵渎；投资股市意味着政治家将直接卷入私人经济，意味着对主要行业的部分国有

¹ 1966 年美国著名学者亨利·艾伦（Henry Aaron）提出的“艾伦条件”意指工资增长率与人口增长率二者之和如能超过投资收益率，建立现收现付制就可改善福利现状，反之就应寻求积累制的改革。详见 Aaron, H.J., *The Social Insurance Paradox*, in *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 1966, 32(3), pp.371-376.

化和政府对资本市场的控制。正是由于这个信条，在“1997 改革”之前，CPP 全部基金余额始终采取购买国债的投资策略。即使在美国，从 1935 年至今，其基本养老保险“联邦老年、遗属和残障保险信托基金”（OASDI）的投资从未越雷池一步，即使今天也不为其邻邦加拿大“1997 改革”所动，截止 2016 年底，全部基金 2.85 万亿美元依然全部购买国债¹。除美国以外，实行 DB 型现收现付制并坚守国债投资信条的主要国家还有英国、爱尔兰和西班牙等。

加拿大“1997 改革”在投资信条上突破了盎格鲁-撒克逊远离资本市场的传统，利用“充分筹资”建立起一只缴费型“主权养老基金”（SPFs）²，成功地实行了 20 年的多元化、市场化和专业化的投资，通过全球配置取得了业内翘楚的投资收益率，不仅为本国后代人减负和提升公共养老金可持续性做了贡献，也为其他实行 DB 型现收现付的发达国家建立主权养老基金和实施市场投资树立起一个榜样。

加拿大“1997 改革”通过参数改革（即加速提高费率。降低待遇水平除外）加快基金积累，迅速建立一支主权养老基金，利用外部的市场资源提高制度可持续性；如果说参数式和结构式改革属于“内生性”（endogenous）的改革，建立投资体制就属于“外生性”（exogenous reform）的举措，它跨越了传统的参数式与结构式这两个“内生改革”的范畴，利用外部资本市场为 CPP 在外部建立起一个输入能量的机制，以达到其提高可持续性的目的。

加拿大改革具有明显的示范效应。继加拿大之后，同样实行 DB 型现收现付的日本和韩国进入 21 世纪之初就迅速跟上，采取几乎完全一样的“外生改革”模式，在制度结构和制度参数基本未动的前提下，将规模庞大的基本养老保险基金投入到资本市场，以主权养老基金的姿态进行多元化、市场化和国际化的资本市场，尤其是韩国的国民养老基金（NPF），其规模已达 4467 亿美元（512 万亿韩元，可覆盖未来 30 年的支付能力³。

¹ Board of Trustees of the Federal Old-Age and Survivors Insurance and Disability Insurance Trust Funds (July 13, 2017), *The 2017 Annual Report of the Board of Trustees of the Federal Old-Age and Survivors Insurance and Disability Insurance Trust Funds Communication*. Washington, D.C. p.7, table II.B1.

² 关于主权养老基金的分类等论述，详见郑秉文：《中国建立“主权养老基金”的急迫性及国际比较——应对“中国威胁论”与外汇储备二次分流战略思考》，载《国际经济评论》，2008 年第 3-4 期（双月刊，总第 74 期，3 月 27 日出版），第 43-53 页。

³ 2016 *Annual Report of National Pension Fund*, National Pension Service, Korea.

六、2016 年引入“附加 CPP”：超级“DB 型完全积累制”

(一) CPP 扩容的目的：“附加 CPP”的制度设计

CPP 的替代率仅为“年度最高工资基数”(YMPE)的 25%，在发达国家中属于偏低的。例如，2015 年的“年度最高工资基数”(YMPE)为 54900 加元/年，最高的养老金每月仅为 1092 加元，每年仅为 13100 加元。进入本世纪以来，业界人士呼吁为 CPP 扩容 (CPP expansion)，并曾提出过若干方案，但 2013 年 12 月保守党政府宣布拒绝讨论任何关于扩容的方案，认为那将不利于经济增长。虽然联邦财长与各省财政没有就此达成协议，安大略省宣布将采取单独行动，以提高养老金替代率，CPP 面临碎片化发展趋势。2015 年 10 月自由党人特鲁多(Justin Trudeau) 获胜就任总理，重新开启与各省商谈 CPP 扩容事宜；2016 年 2 月联邦财长与安大略省财长宣布将紧密合作商讨 CPP 扩容事宜；同年 6 月联邦政府就 CPP 扩容与 8 个省达成协议，安大略省正式宣布放弃单独行动；同年 10 月 6 日，联邦政府正式提交 CPP 扩容改革方案，随后，正式通过 Bill C-26 法案，对 CPP、CPPIB 和“收入税法案”进行修订¹。

图 2 “附加 CPP”引入过程及其与“基本 CPP”的关系



资料来源：作者绘制。

¹ Special Notice, *CPP Reform Moves Ahead*, October 28, 2016, Eckler Ltd.

根据 2016 年 10 月 26 日发布的第 28 期精算报告¹，扩容后的 CPP 称之为“附加 CPP”，扩容后主要改革措施是提高缴费率，旨在提高未来退休后的养老金替代率。“附加 CPP”的缴费公式比较复杂，它由两层缴费率构成，即“第 1 附加缴费率”和“第 2 附加缴费”。改革进程分为两个阶段，两个“附加缴费率”在两个阶段里先后实施。

第 1 阶段实施第 1 附加缴费率。第 1 附加缴费率是指所有加拿大雇员在“年度基础免缴额”（YBE）与“年度最高工资基数”（YMPE）之间都增加 2% 的缴费率（雇主与雇员各一半，下同），但不是一步到位，而是逐年增加，从 2019 年的 0.3% 开始起步，2020 年提高到 0.6%，2021 年 1.0%，2022 年 1.5%，2023 年为 2.0%，此后恒定为 2.0% 不变。

第 2 阶段是从 2024 年开始实施第 2 附加缴费率。第 2 附加缴费率是 8%，起步就从 8% 开始交纳，此后恒定不变。第 2 附加缴费率是为那些薪资收入高于“年度最高工资基数”（YMPE）的领薪阶层而设计的制度，其费基是在“年度最高工资基数”（YMPE）以上再设定一个最高缴费上限即“年度附加最高工资基数”（YAMPE）。“年度附加最高工资基数”（YAMPE）分两步实施，2023 年比“年度最高工资基数”（YMPE）高出 7%，2024 年高出 14%，此后恒定不变。就是说，第 2 附加缴费率的费基上限是“年度附加最高工资基数”（YAMPE），它是“年度最高工资基数”（YMPE）的 114%。

在加拿大官方文件中，由于 2016 年引入了“附加 CPP”的制度设计，现行的 CPP 就称之为“基本 CPP”。根据“2016 改革”的制度设计，“附加 CPP”的目标替代率是 8.33%，“基本 CPP”的替代率是 25%，二者相加，在缴费满 40 年之后，CPP 的替代率将提高到 33.33%，即改革后替代率提高了三分之一。

表 7 CPP 三层缴费率与缴费上限

年	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	RR
YAMPE（加元或相当于 YMPE 的%）						74900 YMPE 的 107%	82700 YMPE 的 114%	33.33%
YAMPE（加元）	-	-	-	-	-	4800	10200	
YMPE（加元）	59700	61500	63500	65600	67800	70100	72500	

¹ Office of the Chief Actuary, 28th Actuarial Report supplementing the Actuarial Report on the Canada Pension Plan as at 31 December 2015, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 26 October 2016.

YBE (加元)	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
第 2 附加缴费率	-	-	-	-	-	8%	8%
第 1 附件缴费率	0.3%	0.6%	1.0%	1.5%	2.0	2.0%	2.0%
基本 CPP 缴费率	9.90%	9.90%	9.90%	9.90%	9.90%	9.90%	9.90%

资料来源：作者根据下述资料汇总整理制作：Office of the Chief Actuary, *28th Actuarial Report supplementing the Actuarial Report on the Canada Pension Plan as at 31 December 2015*, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 26 October 2016.

注：YBE 为“年度基础免缴额”；YMPE 为“年度最高工资基数”；YAMPE 为“年度附加最高工资基数”；RR 为替代率。

(二) 有分有合：“附加 CPP”与“基本 CPP”的关系

作为加拿大收入关联性的养老金制度，“基本 CPP”与“附加 CPP”是一个完整的制度；对参保人来讲，无论在雇主那里还是在雇员那里，他们三层缴费率的计算、支付与征缴均一单完成；对受益人而言，虽然他们的养老金来源结构是两个部分替代率的合计，但他们享受到的是 CPP 完整的 33.33% 替代率。就是说，在服务流程的提供和雇主雇员接受服务的感受上是一个 CPP 制度。但是，在后台操作上，基本 CPP 和附加 CPP 完全是分开的，他们二者相互隔离，单独核算，独立运营，旨在保持各自的财务平衡和可持续性。

首先，根据 Bill C-26 修正案，“附加 CPP”的缴费收入实行独立管理，全部资产归入新建立的“附件 CPP 账户”（ACPPA），实行封闭式投资运营，是独立的资产池，与“基本 CPP”资产完全隔绝。

其次，“附加 CPP”实行的投资策略不同。根据设计者的改革思路，“附加 CPP”未来养老金支出将全部由缴费收入予以支撑，投资收益不宜波动太大，且由于费率水平很低，对投资收益波动的敏感度要高。因此，“附加 CPP”的投资策略比“基本 CPP”更为保守一些。

再次，“附加 CPP”的投资组合不同。这就要求其投资组合适应较低回报率的制度设计，并为此做出其他条件假定。“附加 CPP”的资产配置主要有三大类：权益类资产包括境内外股票；固定收益类包括联邦、省级债券、公司债券和短期投资；实际资产包括不动产和基础设施等。其中，股票是 50%，固收类和实际资产为 50%。而“基本 CPP”的境内外股票是 67.5%，固收类是 32.5%。

最后，“附加 CPP”的投资回报率基准不同。假定 2025 年以后扣除行政运营成本之后的实际收益率是 3.63%，而“基本 CPP”的基准则是 4.03%；未来 75 年（2019-2093 年）年度实际收益率是 3.55%，而“基本 CPP”是 3.98%。

表 8 “附加 CPP” 和 “基本 CPP” 的投资收益率（%，扣除行政成本）

年	附加 CPP		基本 CPP	
	名义收益率	实际收益率	名义收益率	实际收益率
2019	4.12	2.12	5.07	3.07
2020	4.45	2.45	5.38	3.38
2025+	5.36	3.63	6.03	4.03
2019-2023	4.51	2.51	5.40	3.40
2019-2028	5.03	3.03	5.69	3.69
2019-2093	5.55	3.55	5.98	3.98

资料来源: Office of the Chief Actuary, 28th Actuarial Report supplementing the Actuarial Report on the Canada Pension Plan as at 31 December 2015, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 26 October 2016, p.16, table 3.

(三) “附加 CPP” 的性质: 超级 “DB 型完全积累制”

2016 年 10 月加拿大金融监管局精算办公室发布的、由首席精算师让-克劳德·梅纳德先生签署的第 28 期精算报告展示了“附加 CPP”未来 75 年的财务状况预测, 它显示, “附加 CPP” 资产规模快速增长, 从 2019 年的 15 亿加元增加到 2025 年的 702 亿, 2030 年 1965 亿, 2050 年高达 13296 亿; 从 2019 年到 2058 年, 年度缴费收入始终高于年度制度支出, 从 2059 年起净现金流出现负值, 但一直到 2090 年始终小于每年的投资收益; 从 2055 年起“附加 CPP” 资产规模将超过“基本 CPP”(17999 亿), 此后始终高于“基本 CPP”, 例如, 2070 年后者是 31973 亿, 2080 年是 46784 亿, 2090 年是 67397 亿¹; 更为重要的是, “资产/支出比” 异常的高, 最高点 2015 年超过 116, 即使最低点也没低于 28, 超出“基本 CPP” 将近 20 倍 (参见表 6)。

表 9 “附加 CPP” 财务状况长期预测 (亿加元)

年	第 1 缴费率	第 2 缴费率	缴费收入	养老金支出	净现金流	投资收入	累计资产	收益率 (%)	资产/支出比
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	0.3	-	15.75	1.05	14.70	0.34	15.04	4.12	25.1
2020	0.6	-	32.73	0.60	32.13	1.46	48.63	4.45	58.6
2021	1.5	-	56.75	0.83	55.92	3.61	108.16	4.53	88.7
2022	2.0	-	88.50	1.22	87.28	7.38	202.83	4.71	99.4
2023	2.0	-	122.84	2.04	120.80	12.83	336.45	4.75	106.1
2024	2.0	8.0	146.82	3.17	143.65	21.76	501.87	5.23	112.8
2025	2.0	8.0	171.22	4.45	166.77	33.48	702.12	5.63	116.4

¹ Office of the Chief Actuary, 27th Actuarial Report on the Canada Pension Plan as at 31 December 2015, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 22 September 2016, p.31. table 11.

2030	2.0	8.0	206.62	16.85	189.77	100.30	1964.54	5.63	94.6
2035	2.0	8.0	251.50	43.25	208.25	194.92	3744.86	5.63	73.7
2040	2.0	8.0	304.78	89.86	214.92	323.57	6156.29	5.63	60.2
2045	2.0	8.0	367.88	165.19	202.69	492.51	9312.21	5.63	50.4
2050	2.0	8.0	440.82	281.76	159.06	706.59	13296.52	5.63	42.7
2055	2.0	8.0	524.91	451.61	73.30	968.35	18151.09	5.63	36.8
2060	2.0	8.0	624.20	677.43	-53.23	1279.24	23903.48	5.63	32.8
2065	2.0	8.0	747.36	942.73	-195.37	1645.44	30682.38	5.63	30.7
2070	2.0	8.0	899.17	1246.75	-347.58	2081.36	38760.63	5.63	29.5
2075	2.0	8.0	1081.79	1603.74	-521.95	2603.80	48446.55	5.63	28.8
2080	2.0	8.0	1297.76	2022.38	-724.62	3232.13	60099.83	5.63	28.4
2085	2.0	8.0	1552.14	2514.45	-962.31	3989.65	74153.45	5.63	28.3
2090	2.0	8.0	1853.03	3086.70	-1233.67	4906.22	91167.32	5.63	28.4

资料来源：Office of the Chief Actuary, 28th Actuarial Report supplementing the Actuarial Report on the Canada Pension Plan as at 31 December 2015, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 26 October 2016, p.26, table 11.

如前文所述，CPP 如果实施“完全积累制”，其“资产/支出比”就须至少达到 25.7。“资产/支出比”是衡量“DB 型积累制”的“充分筹资”程度一个重要指标，筹资越充分，预备资金规模越大，可持续性越好。表 9 显示，“附加 CPP”的“资产/支出比”在未来 75 年的任何一个时点上都远远高于 25.7，2050 年之前基本都高于 50，这说明，“附加 CPP”不存在“未筹资债务”的问题，全部债务均为“已筹资债务”且十分充足，是名副其实的完全积累制，即使没有任何缴费收入，也足以支付一、两代人；“附加 CPP”这个“DB 型完全积累制”的巨大优势，不是“基本 CPP”的“DB 型部分积累制”可同日而语；甚至在很多年份，其“资产/支出比”超过 100，我们完全有理由将其称为超级“DB 型完全积累制”。

引入“附加 CPP”还可减少“补充保障收入”（GIS，低保）支出规模，降低财政转移支付的压力。这是因为，建立“附加 CPP”后可提高第一支柱养老金的收入水平，从而减少领取“补充保障收入”（GIS）够资格的人数，并且，随着时间的推移，“附加 CPP”的替代率逐年提高，领取“补充保障收入”（GIS）的人数和财政转移支付的规模逐年下降。例如¹，2030 年、2040 年和 2050 年这三个时点领取“补充保障收入”（GIS）的人数将分别减少 0.3 万人、2.9 万人和 10.5 万人，下降幅度分别是 0.1%、0.9%和 3.0%，相对应地，财政支出规模分别减少

¹ 以下数据引自 Office of the Chief Actuary, 14th Actuarial Report on the Old Age Security Program as at 31 December 2015, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 8 June 2017, p.22, p.24, p.40, p.98, Table 42.

0 亿、4 亿和 13 亿加元，下降幅度分别为 0.2%、1.2%和 3.3%；40 多年后，当“附加 CPP”最终接近或达到其目标替代率 8.33%时，减少的幅度更加明显，例如，2060 年的受益率从 27.2%降到 25.3%¹，减少的受益人数达 24.3 万，下降幅度高达 6.8%，财政支出可减少 30 亿加元，从 490 亿降到 460 亿，相当于 GDP 的 0.53%，减少幅度为 6.2%。

在“1997 改革”创设的“DB 型部分积累制”基础上，“2016 改革”建立起的规模较小的“DB 型完全积累制”加入进来，旨在提高 CPP 的可持续性和替代率，将加拿大模式的“DB 型部分积累制”推向一个新境界。就“DB 型完全积累制”的“附加 CPP”而言，它不仅在可持续性上远胜“基本 CPP”的“DB 型部分积累制”，而且在缴费率仅为 2%/8%的条件下，其替代率可达 8.33%，这是一个十分理想的结果。“附加 CPP”增强了参保人的激励性，它主要体现在“第 2 附加缴费”的引入与设立。“附加 CPP”展示的“DB 型完全积累制”颠覆了“完全积累制”只能与 DC 相结合的传统，它开历史之先河，首次完整地给出了“DB+完全积累制”的蓝图设计，并提供了未来 75 年的精算预测，预示着一个崭新的公共养老金模式“DB 型完全积累制”在 2019 年即将诞生。作为一个重要的制度创新，加拿大“附加 CPP”的“DB 型完全积累制”与 1981 年智利首创的“DC 型完全积累制”具有同样的重要历史地位，它不仅为养老金经济学提供了一个新范畴，也为各国养老金改革多提供了一个选择。

七、理论评述与重要启示

由于“附加 CPP”规模较小，“基本 CPP”占主导地位，整体看，加拿大的 CPP 还是一个“DB 型部分积累制”。一方面，加拿大 1998 年成功实施的“DB 型部分积累制”（包括 2018 年实施的“DB 型完全积累制”）具有重要的学术意义，在规范研究上，它的诞生丰富了养老金研究的工具箱，拓展了养老金研究的疆界，填补了养老金分析框架“空白”，从此，养老金研究领域多了一个参照和范畴。另一方面，加拿大模式给各国养老金改革提供了诸多宝贵经验，在很多方面具有启发意义，成为实证研究的一个最佳案例。

（一）理论评述：分析框架的改进与不同模式的比较

¹ 受益率是指已经和正在领取“补充保障收入”（GIS）人数占 65 岁以上符合领取资格人口的比例。

CPP “DB 型部分积累制”学术价值在于它证明了此前理论演绎中的一种假设是客观存在的。14 年前，著名瑞典经济学家阿萨尔·林德贝克（Assar Lindbeck）在分析比较养老金制度时采用三维度分类法¹，将其分为积累制与非积累制（funded vs. unfunded）、精算型与非精算型（actuarial vs. non-actuarial system）、DB 型与 DC 型，并据此绘出一个梯形坐标图。

第一维度积累制与非积累制是指筹资程度，其中，完全积累制提供的养老金筹资来自以往积累的养老基金及其金融市场的回报，而非积累制就是现收现付制，其养老金的筹资来自当前工作一代的缴费或缴税。

第二维度精算型与非精算型，在保险学上它有两层含义：一是指宏观经济含义上社会保险融资的稳定性与可行性，实现这两个目标的制度被称之为“精算平衡”（actuarial balance）；二是指微观经济含义上个人的缴费与权益之间的关系，关系越紧密就意味着越具有精算公平的因素，如果没有任何关系就属于非精算公平型。在经济学家那里，任何养老金制度必须要实现第一点，这是没有争议的，但对第二点则不同，精算公平的程度（缴费与权益之间的联系程度）是可以任由选择的。因此，本文讲的精算公平是指缴费与权益之间的联系程度，它主要体现的是代内公平，而非代际公平。

第三维度 DB 型与 DC 型，是指养老金计发公式。由于 DC 是指缴费确定型，所以，缴费率水平就是外生性的，而 DB 的待遇水平是事先确定的，缴费率水平对养老金的预算平衡来说就是内生性的。

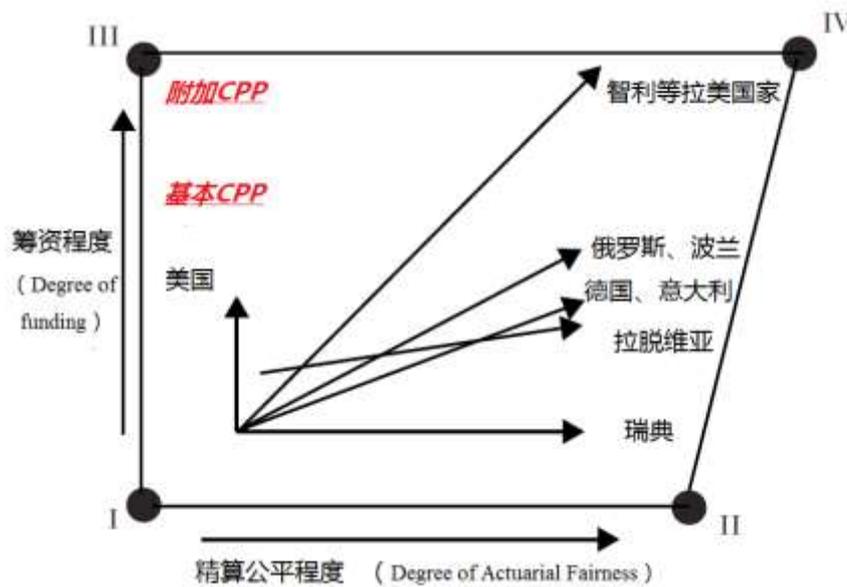
为进一步分析不同维度下不同养老金模式之间的关系及其特点，林德贝克教授给出的梯形图显示，I 点是传统的非积累制即现收现付制，这个历史最悠久的制度是逻辑分析的起点，在积累制与非积累制、精算型与非精算型这四个顶点上存在四个主要制度，而在介于四个顶点之间又可派生出因素搭配不同的许多其他制度。I 点非积累制是完全非精算型的，但横向可延伸到 II 点为准精算型甚至完全精算型制度；纵向延伸到 III 点积累制是一个非精算型制度，同时向右上方可延伸到 IV 点，这是一个精算公平和积累制的制度，在这里，个人缴费的边际收益等于市场利率。

至于第三维度 DC 与 DB，从理论上讲，他们与其他两个维度没有必然的关系，

¹ 以下内容见 Lindbeck, A., and M. Persson, The Gains from Pension Reform. *Journal of Economic Literature*, Vol. XLI (March 2003), pp.74-112.

根据推演，在四个顶点上都应该找到 DC，也可找到 DB，就是说，DC 与 DB 可与四个顶点任意搭配。

图 3 养老金制度分类及其不同模式的结合



资料来源：参见阿萨尔·林德贝克：《第五章 名义账户制的概念化》，载罗伯特·霍尔茨曼和爱德华·帕尔默主编《名义账户制的理论与实践——社会保障改革新思想》，郑秉文等译，黄念校对，中国劳动社会保障出版社，2009年2月，第71-75页。

三个维度的养老金改革产生的结果不同：积累与非积累制对资本形成具有高度相关性，精算与非精算型对工作激励和劳动力市场产生重大影响，而 DC 与 DB 型强调的是风险分担。林德贝克认为，如果将三个维度能够有机巧妙地结合起来，将会产生“效率收益”（efficiency gains）。例如，如果现收现付制从 I 点横向延伸至 II 点，增加精算公平的因素，加强缴费与权益的联系，就会获得劳动力市场的“效率收益”，参保人缴费的边际回报与费基的增长率相等，劳动力市场扭曲予以最小化，从而完成帕累托改进。瑞典等一些国家创建的名义账户制就属于这样的制度创新，从而较好地将非积累制与精算公平有机结合起来。再如，在资本回报率高于市场利率的条件下，如果能从现收现付制的 I 点向上移动至 III 点，加速提高筹资程度，形成资本积累，完成从非积累制向积累制的转型，就能获取代际的“效率收益”，这就需要对现收现付制予以授权，提高其缴费率。彼时，林德贝克敏锐地看到了美国和加拿大“向上运动”的迹象，但在那个时候，

还远未到达 III 点¹，III 点仅具是逻辑推演的结果，只是一个“林德贝克假想”，具有一定的学术意义而已。

加拿大创新的“基本 CPP”使“林德贝克假想”变成现实，尤其是，“2016 改革”增设的“附加 CPP”设定的 2% 的永恒费率和 30-50 的资产/支出比，完成了 DB 与完全积累制的交叉结合，实现了“DB 型完全积累制”，填补了林德贝克分析框架上 III 点的空白。加拿大模式的诞生是养老金制度改革的一次创新，其理论价值和实践意义堪比以瑞典模式为主要参照的名义账户。

林德贝克的分析框架和加拿大的改革案例至少给我们如下三点昭示：

第一，纯粹的 DB 型现收现付制不断自我更新和升级是应对人口老龄化的需要，吸纳 II 点、III 点或 IV 点的因素向混合型制度过渡是一个趋势。任何在 I 点上停滞不前和无所作为都是没有前途的，只有探索不同程度地引入精算公平因素或积累制因素，才是解决问题的根本办法。包括林德贝克分析框架的 4 个顶点在内，分布在期间的任何一种养老金制度都各有优势和劣势，只有根据具体国情（例如，如果要向 III 点移动，资本回报率就须高于市场利率），沿着 3 个维度（精算公平，筹资能力、风险分担）将不同制度因素搭配起来，才有可能获得符合本国国情的制度模式与类型。加拿大的改革是向上 III 点移动，以充分投资的手段增加积累制因素，而现收现付的起源地德国是向左侧 II 点移动，采用“积分制”的方式引入精算公平的因素，不同历史文化与国情，采取不同的改革方向，但他们殊途同归，改革后的可持续性都得到了极大改善。

第二，提高筹资程度的积累制有两个顶点，其中，III 点是非精算型的，IV 点是精算型的，它们的投资模式是不同的。一般来说，当资本形成之后，III 点非精算型的资金池采取集中投资的模式，IV 点精算型的基金更适合分散投资的模式，极少有在 III 点建立分散型而在 IV 点建立集中型投资模式的案例，比如，属于后者的中国企业年金就是罕见的。在集中投资模式下，其收益率的变化对制度里每一位受益人的影响是一样的，而在分散投资体制里，收益率对制度里每一个人的影响将视其选择的基金投资业绩，影响是分散的，每个人选择和承担的风

¹ 加拿大的 CPP 在 2003 年刚刚完成费率上调到 9.90% 的目标，资产/支出比仅为 2.56。美国的 OASDI 的资产/支出比在上世纪 80 年代跌到低谷，1983 年仅为 0.14，缴费率为 10.80%。从此便提高费率，1990 年提高到 12.40% 至今。资产/支出比逐年提高，1992 年超过 1，1999 年超过 2，2003 年超过 3，2010 年超过 4，2016 年是 3.58；据预测，如果不上调费率，资产/支出比将逐年下降，到 2034 年将下降到零。见 The Board of Trustees of the Federal Old-Age and Survivors Insurance and Disability Insurance Trust Funds (July 13, 2017), *The 2017 Annual Report of the Board of Trustees of the Federal Old-Age and Survivors Insurance and Disability Insurance Trust Funds*. Washington, D.C., pp.156-157.

险是个人决策的结果。作为超级筹资程度的“附加 CPP”和筹资程度较高的“基本 CPP”，其非精算型基金自然建立起一个集中型的投资体制，而 IV 点附近的智利等十几拉美国家和中国香港地区的精算型积累制建立的是分散型投资体制。

第三，加拿大 1997 年以来为 CPP 创设的“DB 型部分积累制”也将面临严峻挑战。如前所述，任何制度模式都有其各自的优势劣势。“基本 CPP”和“附加 CPP”的基金规模与日俱增，规模庞大，旨在博取超额市场风险收益。但是，养老基金投资具有不确定性，它至少将面临两个风险：一是来自国内和国际的市场风险。长期内，国内国际的政治经济形势的任何风吹草动都将对资本市场产生影响，导致市场瞬息万变，实行全球资产配置的 CPP 养老基金面临着诸多不可控因素和不确定性，而全球投资市场的任何波动都会在瞬间产生巨大影响，尤其当遭遇全球范围内的金融危机或经济危机时，养老基金规模越大，损失就越大。二是它需要一个高效的投资主体和投资体制。“1997 改革”的顶层设计之一是建立“加拿大养老基金投资公司”（CPPIB），该公司的任何投资政策和策略的微小失误都有可能带来难以估量的经济损失，任何投资决策的误判都有可能使其不能实现其预设的投资目标。如果“1997 改革”预设的 3.85% 超额风险回报基准不能实现，9.90% 的“永恒费率”就将面临“夭折”的危险。“加拿大养老基金投资公司”建立 20 年来，前 10 年实行的是被动管理策略，后 10 年改为激进的主动管理策略，取得了很好的业绩，引起全球业界的广泛关注，被誉为世界上最优秀的养老金大型机构投资者之一，甚至被称之为“枫叶模式”，其治理结构、与政府的关系、投资策略和投资政策等都是成功的，为 CPP“1997 改革”初战告捷立下汗马功劳。由于篇幅关系，笔者对该公司的分析将另文专述。但是，潜在的投资风险无疑将自始至终伴随着加拿大养老金制度。换言之，“DB 型部分积累制”成功与否的关键在于投资业绩，它在相当程度上决定着 CPP 的前途，决定着 CPP 每一成员是否支持新制度的态度。

（二）经验启示：政治家的担当与全社会的抉择

20 年的实践证明，加拿大“1997 改革”愈发显现出其顶层设计的优越性，愈发让世人看到精算的妙处所在，愈发体验到改革后制度可持续性的无穷魅力，它为养老金世界提供了一些十分重要的经验，这些经验十足珍贵，值得人们仔细品味。

第一，养老金改革一定要以精算为基础。CPP 自 1966 年成立就建基于精算技术之上，每三年发布一次的精算报告成为 CPP “体格检查”的重要手段，正是有了精算报告的“诊断”才有了“1997 改革”以及持续百年的“永恒费率”，否则，CPP 不可能制订出精确到小数点后两位的包括缴费率在内的各种技术参数。20 年来，CPP 之所以几乎像钟表一样准确无误地运行，一方面是制度执行力的结果，另一方面也说明精算技术是必不可少的，精算技术的使用达到了极致，精算报告的支撑成为改革成功的一个利器。如果说没有精算就没有加拿大的养老金改革，那么，没有精算的任何养老金改革，其决策科学化就永远是空中楼阁。

第二，养老金改革一定要体现契约精神。社会养老保险体现着强烈的契约精神，它不仅是经济契约、投资契约，更是社会契约，尤其对现收现付的融资方式来说，体现的是代际团结。加拿大人实施“1997 改革”的目的是为了减轻后代人的负担，考虑的是后代人的生存条件、生存环境和竞争力。当代人制定一个养老金改革方案意味着与子孙后代签署一个契约，在顶层设计上一定要着眼于未来几代人的长远利益，不能饮鸩止渴。

第三，养老金改革一定要富有牺牲精神。为了降低后代人的费率水平，加拿大当代人富有自我牺牲精神，不仅降低了自己的养老金水平，而且还加速提高自己的缴费率。加拿大人在自我牺牲方面能够达成共识，设计出一个可以持续百年的改革方案，是养老金制度改革中勇于牺牲自我、换取子孙幸福的典型案例。牺牲精神来自忧患意识。这种社会利益优先、国家利益为重和长期利益至上的民族精神和优秀品格成就了加拿大养老金改革，在世界范围的社会保障改革案例中是十分鲜见的。

第四，养老金改革一定要讲究策略方法。加拿大在“1997 改革”的方案设计中有进有退，恰到好处地处理了民意与民怨，确保改革得以顺利进行。本来，在改革前的几年大讨论期间，媒体和联邦与省级官员都同意在改革一揽子设计中包括将 65 岁退休提高到 67 岁，有的精算师甚至公开做过技术讨论即每年延长一个月，用 24 年将退休年龄提到 67 岁¹，公众的印象也是将提高退休年龄作为解决 CPP 困境的唯一重要办法。但考虑到老年群体和部分社会政策专家的异议，魁北克等几个省极力反对，尤其是魁北克正值主权公投期间，又考虑到改革方案一

¹ 以下资料引自郑秉文等译、张笑丽校译：《拯救未来：加拿大养老金“1997 改革”纪实》，（加）布鲁斯·利特尔（Bruce Little），中国劳动社会保障出版社，2017 年 2 月，第 104-106 页，第 34 页。

揽子设计中在提高费率和降低待遇等方面当代人已作出巨大牺牲，决策者最终放弃将提高退休年龄纳入总体方案之中。

第五，养老金改革一定要重视部际协调。加拿大之所以能在一个联邦制国家顺利地完成这样一极具契约精神和牺牲精神的养老金改革，与中央政府高度重视协调是分不开的。CPP 是中央政府与省级政府共管的制度，各省的利益不同，联邦和各省的着眼点不一样，重要的是，根据法律，CPP 改革方案在联邦政府必须同意的前提下，全国还须有 2/3 的省份同意，这 2/3 的省份里必须要有 2/3 人口同意。在协调各省的同时，财政部等有关部门还须协调其他部门，甚至还包括总理府的官员及其顾问。可以说，多层面的说服工作、多角度的协调机制和多样性的协调艺术为成功推动改革发挥了不可替代的作用。

第六，养老金改革一定要注重社会宣传。广泛的宣传攻势和深入的社会发动是加拿大改革得以成功的关键。比如，对人口老龄化的宣传是深入人心的，成为国民教育中的主要内容之一；对 CPP 未来终将基金枯竭和制度破产的精算结果是毫不掩饰的，精算报告的编制过程是独立的，不受任何外来干预；对各种改革方案的征集、制订、比较和讨论是全社会广泛参与的，甚至各个阶层代表皆有发表意见的渠道和场所；对不同群体的不同声音和不同学术流派及其观点是全方位听取的，包括那些极端的团体声音和学术观点并展开全民“养老金大辩论”；对政策方案雏形广泛征求社会意见，甚至举行“路演”，等等。

第七，养老金改革一定要敢于政治担当。如果说精算是科学家的任务，决策就是政治家的天职，因此，社会保障改革在相当程度上是一种政治决策，是政治家的抉择结果。在社会保障改革进程中，科学家与政治家的作用缺一不可。科学家的精算只是技术支持，而政治家的担当将具有决定性的作用。如果只有浩如烟海的精算公式和一本本的精算报告，而政治家没有担当，没有进取，契约精神就无从谈起，牺牲精神就将化为乌有，对不疼不痒的所谓改革也就无需广泛协调，更不用社会宣传，因此，加拿大“1997 改革”和“2016 改革”也将不复存在，“DB 型部分积累制”的新模式也将推迟很多年以后才能出现。

主要参考文献：

罗伯特·霍尔茨曼和爱德华·帕尔默主编：《名义账户制的理论与实践——

社会保障改革新思想》，郑秉文等译，黄念校对，中国劳动社会保障出版社，2009年2月。

郑秉文、何树方：《加拿大社保制度改革与建立“主权养老基金”十年回顾与评价》，载《当代亚太》，2008年第1期（双月刊）。

郑秉文等译、张笑丽校译：《拯救未来：加拿大养老金“1997改革”纪实》，（加）布鲁斯·利特尔（Bruce Little），中国劳动社会保障出版社，2017年2月。

Board of Trustees of the Federal Old-Age and Survivors Insurance and Disability Insurance Trust Funds (July 13, 2017), The 2017 Annual Report of the Board of Trustees of the Federal Old-Age and Survivors Insurance and Disability Insurance Trust Funds. Washington, D.C.

Lindbeck, A., and M. Persson, The Gains from Pension Reform. Journal of Economic Literature, Vol. XLI (March 2003).

Office of the Chief Actuary, 14th Canada Pension Plan Statutory Actuarial Report as at 31 December, 1991, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 31 December 1991.

Office of the Chief Actuary, 15th Canada Pension Plan Actuarial Report as at 31 December 1993, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 13 February 1995.

Office of the Chief Actuary, 16th Canada Pension Plan Actuarial Report as at 24 September 1997, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 24 September 1997.

Office of the Chief Actuary, 17th Canada Pension Plan Actuarial Report as at 31 December 1997, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 15 December 1998.

Office of the Chief Actuary, 18th Actuarial Report on the Canada Pension Plan as at 31 December 2000, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 21 November 2001.

Office of the Chief Actuary, 25th Actuarial Report on the Canada

Pension Plan as at 31 December 2009, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 03 November 2010.

Office of the Chief Actuary, 27th Actuarial Report on the Canada Pension Plan as at 31 December 2015, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 22 September 2016.

Office of the Chief Actuary, 28th Actuarial Report supplementing the Actuarial Report on the Canada Pension Plan as at 31 December 2015, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 26 October 2016.

Office of the Chief Actuary, Measuring the Financial Sustainability of the Canada Pension Plan, in Actuarial Study No.10. Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by January 2012.

Office of the Chief Actuary, Registered Pension Plans (RPP) and Other Types of Savings Plans - Coverage in Canada, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published in 2015.

Office of the Chief Actuary, 14th Actuarial Report on the Old Age Security Program as at 31 December 2015, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, published by 8 June 2017

声 明：

中国社会科学院世界社保研究中心(简称“世界社保研究中心”)英文为 The Centre for International Social Security Studies at Chinese Academy of Social Sciences, 英文缩写为 CISS CASS, 成立于 2010 年 5 月, 是中国社会科学院设立的一个院级非实体性学术研究机构, 旨在为中国社会保障的制度建设、政策制定、理论研究提供智力支持, 努力成为社会保障专业领域国内一流和国际知名的政策型和研究型智库。

中国社会科学院社会保障实验室(简称“社会保障实验室”)英文为 The Social Security Laboratory at Chinese Academy of Social Sciences, 英文缩写为 SSL CASS, 成立于 2012 年 5 月, 是我院第一所院本级实验室。“社会保障实验室”依托我院现有社会保障研究资源和人才队伍, 由“世界社保研究中心”直接领导, 日常业务运作由“世界社保研究中心”管理, 首席专家由“世界社保研究中心”主任郑秉文担任。

“社会保障实验室”于 2013 年 2 月开始发布《快讯》、《社保改革动态》、《社保改革评论》和《工作论文》四项产品。其中,《快讯》、《社保改革动态》和《社保改革评论》三项产品版权为“社会保障实验室”所有, 未经“社会保障实验室”许可, 任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、上网和刊登, 如需使用, 须提前联系“社会保障实验室”并征得该实验室同意, 否则, “社会保障实验室”保留法律追责权利;《工作论文》版权为作者所有, 未经作者许可, 任何机构或个人不得以抄袭、复制、上网和刊登, 如需引用作者观点, 可注明出处。否则, 作者保留法律追责权利。

如需订阅或退订《快讯》、《社保改革动态》、《社保改革评论》和《工作论文》, 请发送电子邮件至: cisscass@cass.org.cn。

地址：北京东城区张自忠路 3 号, 北京 1104 信箱 (邮编 : 100007)

电话：(010) 64034232

传真：(010) 64014011

网址：www.cisscass.org

Email: cisscass@cass.org.cn

联系人：董玉齐