

向哈佛大学提交的博士学位论文

《马萨诸塞州地方政府开支和人口密度的关系》是陈岱孙教授（原名陈总 早年留学美国哈佛大学时获得博士学位的论文。这篇论文是迄今所能见到的陈岱孙教授最早的作品，它标志着岱老漫长学术生涯的开端。

这篇论文虽已年过“ 古稀 ”但作者当时所提的问题 所作的理论和实证分析，以及得出的新结论，不仅具有很高的学术价值，而且即使在今天看来还具有现实的意义。这篇论文研究的是美国的问题 这对一位年方 26 岁 留学异国他乡的中国青年来说是有相当难度的。而透过这篇论文 人们不难体味到作者治学严谨 论述周密和分析精当，其学术功底已见端倪。

地方政府开支和人口密度的关系，不仅在当时，而且在今天，都是一个重要的问题。人口增加了，地方政府的开支会作何变动？当时美国的学术界和政界的认识是不一致的。但无论哪种观点 都限于理论的论证 缺乏经验的证明。青年陈岱孙的这篇论文 依据美国马萨诸塞州市镇人口和开支的丰富统计材料 从理论与实际的结合上回答了这个问题 得出了一系列令人耳目一新的结论 从而填补了理论研究和政策研究的一项空白，澄清了流行的各种观点。

这篇论文的正文共计 13 章，逐一分析了各项开支的变动同人口变动的关系。汇集于论文末附录的是每章的统计材料，它们是正文分析的依据和验证，两者互为补充，缺一不可。

以下是该论文的摘要。

马萨诸塞州地方政府开支和 人口密度的关系（摘要）^{*}

（向哈佛大学文理研究生院提交作为完成
哲学博士学位要求一部分的论文）

（1926 年，陈总）

第一章 绪论

近代中央政府和地方政府公共开支的令人瞩目的增加，已使政府官员和纳税人深感烦恼，也引起了研习公共财政的学者们极大的关注。在探索是否存在某些构成公共开支的理论依据从而而影响公共开支的一般原理时，人们会提出各种因素，而人口变化总被看作其中重要的一个。不过，指出人口与开支有关，甚至指出人口增长是开支增加的一个原因，并未使我们更接近于该问题的经济实际。如果人口增多，政府活动必有相应增加，则在其他条件不变时，政府活动的扩大必然引起货币开支总额的增长，这是显而易见的。问题不在于总开支会随人口增长而增加，而在于以什么比例增加。会以恰好相同的比例即如果人口增加一倍，开支

^{*} 全文见《陈岱孙文集》上卷，北京大学出版社 1989 年版，第 1—186 页。本文是晏智杰根据英文原文翻译的，陈岱孙先生审定。这篇论文由占全文 40% 的正文和占全文 60% 的附录两部分构成。附录包含 11 种统计表，分别详尽地列出了正文论述的各项开支的资料，这是研究的基础材料，限于篇幅这里略去了。正文中每章还有相应的对数表和中位数表，这是直接用于分析问题的资料，它们都是根据前面的资料加工成的，为了节省篇幅，这里也略去了。欲知其详的读者请参看全文。——本书 * 为编写者注。

便要翻一番吗？或者以大于人口增长的比例？还是以小于它的比例增加？了解三者之中的哪一个是真实的，无论从科学的还是从实践的观点看都是极有意义的。假定人口的增长使开支仅以与其相同的比例增加，则纳税人的人均负担将维持不变。如果人均负担增加或减少了，这种变化显然应归因于其他原因，而不是人口数的增加。另一方面，如果人口的增长使开支以更大比例增加，那么，即使没有其他显而易见的原因，而仅有人口数增长，也会加重纳税人的负担。最后，如人口增长使开支以较小比例增加，则人均负担趋向减少，除非有别的因素在相反方向起作用，抹去了这种好处。

对于这个问题，存在着一些推测，但看法颇多分歧。一些著作家断言，人口增长应使人均开支下降。……有两个基本假设是这种理论的基础。第一，政府与私人工业企业相类似，大规模生产必然带来更大的节约，从而使开支减少。第二，人口增加所涉及的，不过是政府各种服务的增多或重复。如果这两个假设可以接受，必然会得出下述结论：人口数增加的自然结果是人均开支的降低。

可是，不少人对这些假设的有效性表示怀疑。……第一，政府处理开支问题的着眼点不同于私人企业。私人企业把它的所有开支看作成本，除非有利可图，否则不会支出。政府却不能以同样原则决定取舍，它要考虑的是它的各种需要，以及满足这些需要所必须的收入。第二，在某些方面，政府的活动与私人企业的活动相类似，但总的来说，政府所提供的各种服务的性质，不同于工业企业所生产的商品或提供的服务的性质。因此，对政府来说，不存在大量生产或大规模企业管理那样多的机会，而且各种惯常义务的扩大还可能使开支的增加比人口增长来得更快。

第二个假设也是站不住脚的。事实上，随着人口增长，政府

将比人口维持不变时要做更多事情，尽更多的义务。此外，与人口增长相适应，政府活动的外延和内涵都增加了，它们都倾向于扩大开支。总之，无论看上去多么悖理，事实上，一个增加的人口合理需求之增长会比人口数增长得更快。……

值得注意的是，上述两种理论主要（如果不是全部的话）是沿着抽象和先验的路线发展的。尽管也援引若干事实来支持这些观点，但是这个问题从未以全面的归纳法进行分析。结果，对该问题的研究也就没有超出理论的阶段，人口和经费开支之间的确切关系仍是一个有待探讨的问题。

本文目的即在于提出这样一种分析，以归纳方法来检验以演绎方法得出的上述结论。……不过，这里的归纳分析可有两种类型：对有代表性的场合进行历史的研究；对许多场合进行比较的横断面的研究。前一种方法是研究一国或一州或一市在许多年间的人口和开支，研究它们的开支如何随其人口增长而上升，找出两者的对比关系，即开支和人口增长速度是持平，还是更快或更慢。这种方法的主要缺点在于，难以把人口增长对公共开支的影响与其他各种因素区别开来。……另一方面，横断面分析涉及者为大量城市在一个单一时期内的人口和开支（数量少和大为不同的社会和经济条件使国家和州、省不适于这种分析）。比较这些城市的人均开支，就像我们从人口稀少的城市来到人口稠密的城市一样容易看出它们的变化。……本文采取的正是第二种方法，并以马萨诸塞州的市、镇人口和开支作为统计的基础，以期详尽地说明这些市镇人均开支随着人口密度发生的变化，考察两者之间是否存在某种确定的关系。不消说，因为所考察的只是地方开支，所以如果得出结论说：州和国家的开支同人口变动的关系也遵循同样的原理，不免言之过早。州和国家开支的性质，在许多方面不同于地方开支。不过，就地方开支而言，我们研究的成果肯定

具有重要意义，而且对说明该问题会有新的启发。至于选择马萨诸塞州作为我们分析的对象，原因无他，不过是由于它具有其各市、镇公共开支的全部统计材料，且都经过很好整理，使我们免除了几乎办不到的收集原始材料和分类整理的工作。

第二章 资料

市镇金融学者如想研究许多市镇的重要事实，以期确定能否从中得出什么重要结论，总会面对异常混乱的资料。要得到包含足够多的地区和足以比较的材料通常是不可能的。研究人口与经费之间的关系，遇到了同样的困难。人口数和地域易于确定，但地方经费的可靠统计则欠缺。在美国不多几个一直努力收集地方财政全面报表的州中，马萨诸塞州是一个先锋。……

开支方面的资料比较现成，人口和地域数字可以从该州人口普查和官方报告中得知，这样，看起来不费事即可着手我们的分析了。其实不然。我们所要开支资料须从《市镇金融统计》中得出，可是这个统计不是为考察某一特定问题而收集的，它不过是对这些市镇全部财务事务的完整记录而已。有鉴于此，十分明显，对现有资料不加辨别是不能立刻拿来就用的。有必要审慎说明不同类别开支的性质，这些资料才能作为得出重要结论的基础。

市政开支在《市镇金融统计》中被分为七类：（1）维持费；（2）利息；（3）费用；（4）债务；（5）转账；（6）退款；（7）代理、托管和投资。……了解上述各类开支的性质之后，可以明显看出，把我们的分析建立在包含所有这些不同类型开支的资料的基础上，是完全不可取的。不但有必要从中去掉所有名义上的开支，而且应当排除掉某些实际的开支，如果有理由认为它们特有的特点可能损害我们分析结果的话。……

在作了这些排除之后，我们所要研究的经费项目就只包括市镇债务利息支出（除去为市政企业的债务）以及下列维持方面的费用了，即：A. 部门的费用；B. 公墓；C. 托管基金管理。在部门费用中又分为：（1）州政府；（2）学校；（3）公路；（4）人身和财产保护；（5）卫生保健；（6）慈善事业；（7）军人福利；（8）图书馆；（9）娱乐；（10）年金；（11）其他。换句话说，我们的研究限于分析马萨诸塞州各市、镇的总经常开支（减去为公共企业的开支）和人口密度的关系。

下一个问题是，用某一年的开支数，还是用若干年的平均数作为分析的基础。从问题的性质来看，用某一年的数字似乎没有足够的代表性。因为在任何特定年份，由于这样那样的原因，某些市镇的各种经费可能会格外高或格外低，皆不能代表所谓正常趋势。

另一方面，一个长时期的平均数（例如 8 年或 10 年）也有缺点。首先是计算繁难；其次，时间这样久，许多其他干扰性影响（这是时间因素所固有的）势必损害横断面分析的意义。

出于这些考虑 选择为期 3 年的时期似乎较妥，即包括 1919、1920（最近一次人口调查年份）和 1921 年。它这样短，足以把一个长时期的不足减到最低限度；它又这样长，足以清除某一特定年份的大部分不规则性。

第三章 总经常开支

确定人口和开支相互间关系的一般概念是最为重要的。分析总经常开支随人口密度出现的变动，自然应是出发点。

每个城镇的人口数除以面积，即可得出各自的人口密度。次数表 1A（表略）的第 1 栏列出了马萨诸塞州所有的城市和乡镇，

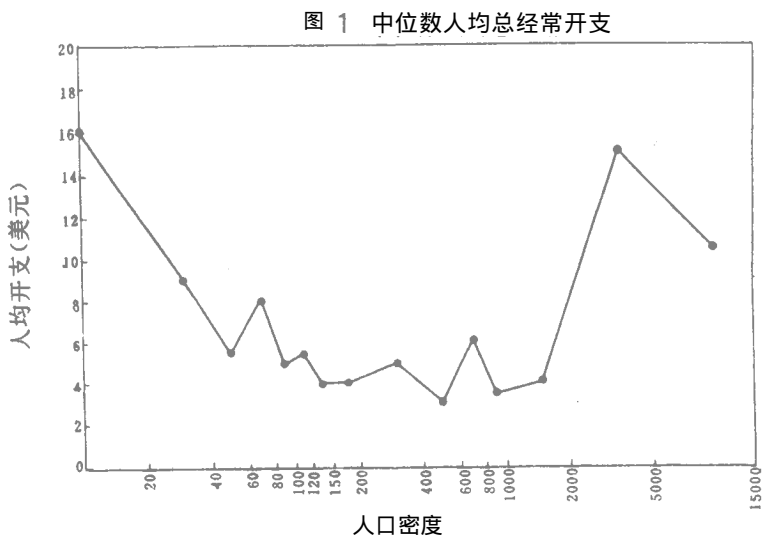
按其人口密度由小到大顺序排列；第 2、3 栏分别列出各自的面积和人口；第 4 栏表示人口密度。

下一步是得出这些市镇人均总经常开支，即用 3 年（1919—1921）期间各市镇的平均开支除以各自的人口数。次数表 1A 第 5、6 和 7 栏分别列出 1919、1920 和 1921 年间马萨诸塞州所有城镇的总经常开支。第 8 栏是这 3 年经费之和 第 9 栏是年平均数。第 10 栏表示人均开支数，它是以各市镇人口除年平均开支而得出来的。

有了各市镇的人口密度数，也有了人均开支数，现在的问题就是确定这两者之间的关系了。可是，把这些市镇的人均开支一个个地加以比较，得不出令人满意的结论。因为单个年份人均开支的差别有限，将它们挨个地加以比较，得不出一般的趋势，只能得出非常不规则的趋势。因此，我们的做法是，先把各市镇按人口密度分成若干等级（或组）再找出这些组中人均开支的平均值。比较这些平均值（同人口密度变动有关）单个年份的差别就消除了，从而揭示出一般趋势。……

不过 次数表 1A 的结果决不是最终的。因为把马萨诸塞州所有各市镇都包括在内 没有考虑其中某些市镇特殊的财政状况 所以无意中引进了两个干扰因素：（1）大城市的影响；（2）特别富裕的市镇的影响。……从 1B 这张修正表（表略）中，可以得出关于人均开支和人口密度关系的若干看法。……

综观平均人均开支变动的总趋势……可以说，这一整个系列似乎包含着两种完全不同的趋势。从第 1 到第 12 组的趋势是下降。但在人口密度达到每平方英里 600 人时，下降趋势即转为上升趋势，包括第 11 到 14 组。如果可以设定这就是正常的或规律性的变化，那就能以图 1 予以解说，其中纵坐标表示平均人均开支，横坐标表示各组人口密度。因为人口密度各组大小不一，所以需用对数法来作图，以使曲线有一适当坡度。从图 1 可以明显



看出，总的趋势是两头向上的抛物线——其最低点在第 10 组。

现在让我们回头看一下本人开头提及的理论争论。很显然这两种理论虽都含有部分真理，但没有一个能适当地解释上述复杂的关系。认为人均开支应随人口密度增加而下降的理论，在上述下降趋势中可以找到证据（从第 1 到第 11 组）但它没有考虑到作为整个系列中后半部分的特点的上升趋势。另一方面，认为人均开支可以随人口密度增加而增加的理论，可以从上升趋势中找到证据，但却难以解释前半部分的下降趋势。从次数表 1B 和图 1 可以看出，如果某些市镇人口稀少，则人口密度的增加还使开支递减律发生作用，减少人均开支；但是，如果某些市镇的人口本来已属稠密，那么，密度增加会使开支增加得比人口还快。……

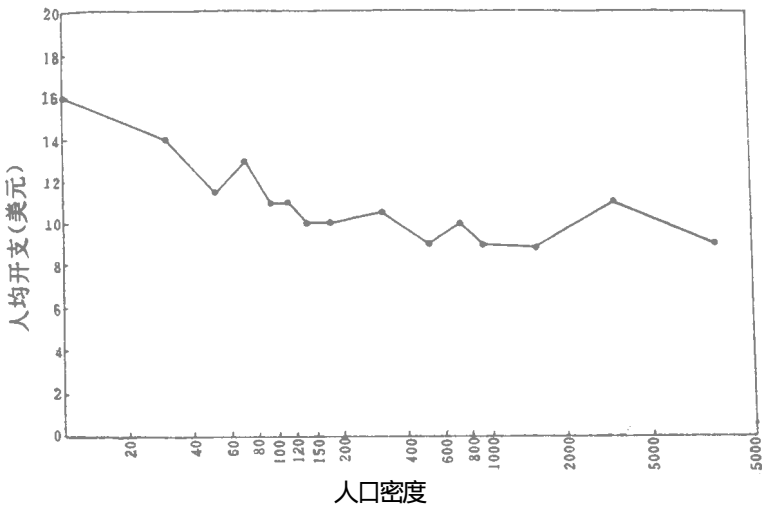
第四章 教育经常开支

在马萨诸塞州各地方政府预算中，教育是一个重要的项目。

1919—1921 年所有市镇的平均总经常开支中，25%以上用于学校。因为高等教育机构（如大学、学院、师范学院、师范学校等）是由州政府或私人资助的，所以，给市镇学校的开支仅是扶持小学、中学、夜校和职业学校的费用。……

分析人均教育开支变动的方法 也就是分析总开支的方法 唯一的差别在于，在分析教育开支时，大都市区和所有格外富裕的市镇完全不予考虑。……像分析总经常开支一样，我们把所有市镇按人口密度分成相同数目的组，把人均开支在这些组中的分配也简化为美元基数，作出次数表 2(表略)，找出中位数 并以对数法作出图 2。

图 2 中位数人均教育经常开支



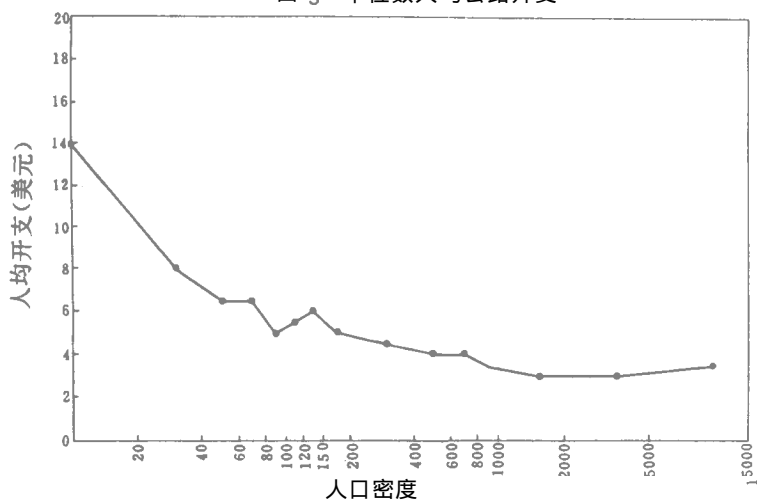
值得注意的是，人均教育平均开支（即指中位数——编者）的变动，与总经常开支的变动极为相近。……总起来说，随着人口密度增加，人均教育开支变动的一般趋势是下降的，如图 2 所示；临近结尾时的轻微上升，与其说是上升趋势的证明，不如说是一

种不规则的暂时现象。因为教育经费是地方政府预算中最大的单项开支，所以，它下降的一般趋势是对下述理论的一个强有力的支持。这种理论认为，人均教育开支应随人口增加而减少；除了上述理由以外，还因为总经常开支曲线的前半部分也是下降趋势，如图 1 所示。不过，因为第 14 组的上升如此轻微，且不构成一种趋势，所以它也不能解释总开支系列的后半部分何以会转而明显上升。

第五章 公路经常开支

公路经常开支是地方政府费用中的另一个重要项目，约占每年总维持费用的 11%。……分析这些开支的方法与前面的方法一样，大都会和格外富裕市镇再次被排除在外。……平均人均开支在这里再次显示出向下变动的趋势（如图 3）。……就公路开支而

图 3 中位数人均公路开支



言，认为人均公共开支应随人口增长而减少的理论又获得了一个有力的证明。因为这项开支是地方政府经常开支中的重要部分（仅次于教育开支）所以其人均开支的下降趋势也部分地说明了总经常开支系列中前半部分所具有的下降趋势这个特征（如图 1 所示）不过因为人均公路开支的这一变动是明确下降的即使在最后几组也没有上升过，所以它完全不能说明总经常开支系列中后半部分转而上升的趋势。

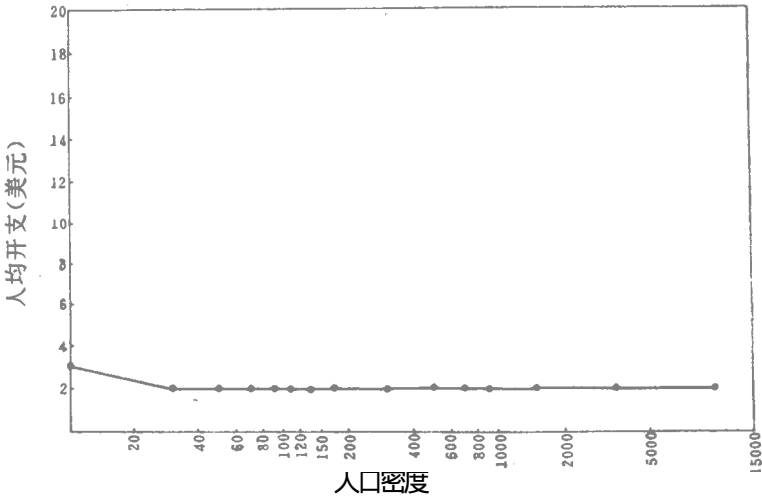
第六章 政府经常开支（包括年金和杂费）

政府开支虽不构成一大项，但在地方预算中也占有重要地位。它包括薪金、工资以及各地政府立法、行政和财政部门的其他一般性开支，还包括租赁和维修各地政府建筑物的经费，以及选举经费。年金和杂费数额很小，但也包括在内。

分析这项开支的方法与前面的方法一样，也是只考虑正常市镇。……平均人均开支在这一场合的变动与前面分析的各种开支变动趋势大相径庭（图 4）。除了第 1 组的平均数是 3 美元以外其余各组一律是 2 美元。第 1 组人均开支的平均数之所以高，也许是由于这个事实：即使在很小的市镇，也要有这样一些政府开支，如市镇雇员工资等，它们在一定限度内与市镇规模无关；这些开支数额除以少数居民，人均开支必然要高。但是，当我们从整体上考察这一变动趋势时，第 1 组高的平均数就显得不重要了。从第 2 组开始，人均开支既不随人口密度增加而上升，也不随其增加而下降。总起来说，为工资、薪金和政府其他一般性开支所花费的开支恰以人口密度增长的比例增长。

因为这部分开支变动的趋势是一条水平线，所以它对于总开支系列前后两部分所表现出的下降和上升趋势均不发生影响。这

图 4 中位数人均政府开支



条水平趋势还表明，无论认为人均开支应随人口密度增加而减少的理论，还是认为它应随之增加的理论，都是站不住脚的。它表明政府经常开支变动所遵循的是开支不变法则，而不是开支递增或递减法则。

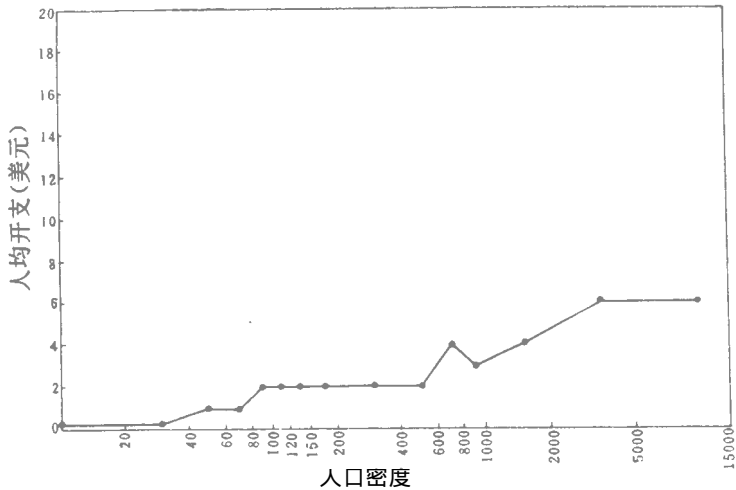
第七章 保护人身和财产的经常开支

保护人身和财产的经常开支主要包括以下五项：（1）治安；（2）防火；（3）民兵；（4）检查；（5）林务。

分析方法与前相同。……这里人均开支中位数的变动同前面分析的各种开支的变动恰成鲜明对照（图 5）。它既不像教育及公路开支那样向下运动，也不像政府开支那样保持水平趋势。它从第 1 组开始便向上运动。……

从此项经费的特点来看，它随人口密度增加而上升不是不可

中位数人均保护人身和财产开支



理解的。以治安为例。它在农村地区的作用显然不像在人口稠密市镇的作用那样大。小市镇可能需要警察和警官，但只需要少数官员便足以维持地方上的安宁和秩序。当市镇人口越来越多时就会出现各种各样的问题，警察的责任也大为增加了。此时不仅需要常设的部门执行日常公务，而且要以更快速度增加新的治安力量。……首先，人口的特点在小市镇和大市镇有差别。……第二，城市生活的不互知性常常孕育着犯罪。……第三，随着人口密度增加，新的责任加到了公安人员身上。……

上述理由充分说明，保护人身和财产的人均开支持续不断地增加是人口增长的自然结果。值得指出的是，这是经常开支中的第一个项目——平均人均开支的变动随着人口密度增加而上升。它部分地解释了总经费曲线后半部分的特点即上升趋势，而这个趋势迄今还没有得到说明。它还有进一步的意义，即它是第一个这样的场合，直截了当地否认了认为人均开支应随人口增加而降

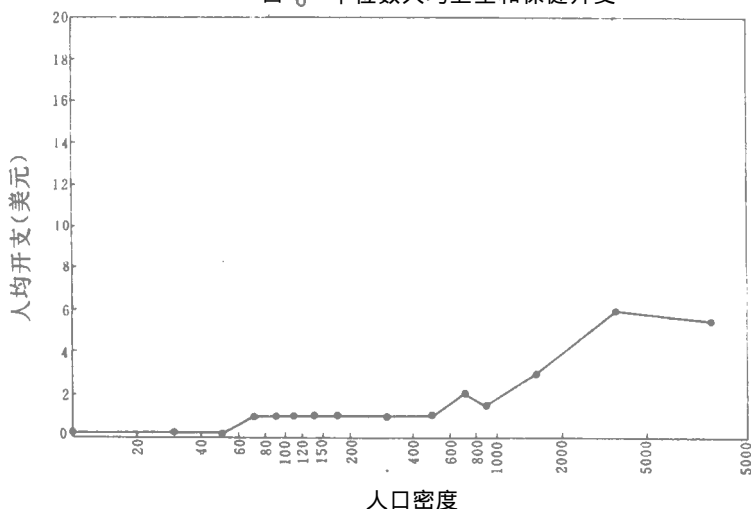
低的理论，同时为下述理论提供了有力的支持，这种理论认为经费可能以比人口增加更大的比率增长。

第八章 卫生和保健经常开支

卫生和保健费用自然应分为两项。……

我们采用同样的分析方法（图 6）。平均数的变动显然呈上升趋势。……卫生保健费与人口密度的这种直接的关系是不奇怪的。

图 6 中位数人均卫生和保健开支



人口稀少，阳光充足，空气清新的市镇，保健不是一个非常严重的问题。但当人口稠密起来时，它就成了极其严重的问题了。……其次，某些卫生设施在小市镇不太必要，但在大都市却不可缺少。……

像保护人身及财产开支变动趋势一样，卫生保健开支的这种上升趋势也不能说明总开支曲线前半部分的特点即下降趋势，但

对其后半部分的上升趋势却增添了理由。同样，它也驳斥了开支递减理论，进一步证实了开支递增理论。

第九章 慈善事业和军人福利经常开支（略）

第十章 图书馆经常开支（略）

第十一章 娱乐经常开支（略）

第十二章 支付利息的经常开支（略）

第十三章 结论

在前面各章我们已经研究了马萨诸塞州地方开支中除去维持墓地和托管基金以外的所有项目，这两项由于数额微不足道而被省略。

本研究旨在对人口增长同开支增长之间关系作一归纳性的检验。为此，有必要在研究的每一阶段把事实和结果同原理联系起来，把原理和事实联系起来，在考察下一阶段之前得出若干明确无疑的结论；这样作难免在每阶段结尾处单纯地重复某些类似的结论。因此，没有必要在这里详细陈述研究的结果，一个对各章结论的简单总结就够了。

首先，研究表明，不同项目的经常开支与人口增长之间关系没有同质性，尽管它们的趋势在各场合是一致的。一方面，教育开支和公路开支显示出明确的下降趋势。另一方面，保护人身及财产、卫生和保健、慈善事业和军人福利、图书馆、娱乐和支付利息的开支都显示出上升趋势，尽管图书馆和娱乐方面开支的上升趋势须得将其人均数值的单位化为 10 美分才能得出。州政府的

开支既不上升也不下降，除去第 1 组外，其余各组的平均人均数都是一样的。

第二，总经常开支的变化趋势乃是上述不同趋势的一种合成。整个系列前半部分的下降和后半部分的上升都是两种相互矛盾的因素起作用的结果。前者是由于教育开支和公路开支变化的结果，后者是由于保护人身和财产、卫生和保健、慈善事业、图书馆、娱乐和利息等项开支变化的结果。

第三，这个研究的结果似乎调和了开支递减论和开支递增论。尽管在某些场合两者都可得到证实，但其中没有单独哪一种理论能够对所有开支的变动予以适当解释。但把两者合起来也决不是完全适当的。至少有一个项目的变化趋势随人口密度增长既不上升也不下降。因此，更切合实际的结论是，在地方财政中，有些政府活动，如教育和公路，遵循开支递减律；另外一些，如人身和财产保护、卫生和保健、慈善事业、图书馆和娱乐等，遵循开支递增律；还有一些，如州政府开支，则遵循开支不变律。

最后，在这里再强调一下本研究的意义及其局限性也许并不多余。首先，我们所研究的只是地方的开支，因此，如果得出结论说，全国的开支在其同人口密度增长的关系上也必定遵循同样的规律，显然为时过早，因为它在许多方面不同于地方开支。其次，由于我们业已指出的理由，没有研究基本建设开支，这一省略就把我们的研究限定于经常费用，从而使研究的结论不适用于地方政府的全部开支。没有迹象表明，如把基本建设开支包括在研究范围之内 这些不同开支项目仍会保持原来的趋势。再次 我们研究的只是马萨诸塞州的情况，研究结论能否适用于其他州是有疑问的。很可能在政治、社会和经济条件方面均与马萨诸塞州有很大差异的其他州，其开支的变动趋势不会与之相同。另一方面，如果条件基本相同，则有很多理由可以断定这些不同项目的

开支会以相似的方式变动。如对各州作类似研究并将结果加以比较，就可望对这两者的关系得出更确定的结论。不过，本研究不打算囊括全部领域。它只试图依据可以获得的一切资料，对于开支增长和人口增长的关系这个有争论的问题的一个方面，作出详尽的归纳分析。尽管它没有包括全部领域从而得出更确定的一般结论，但我们希望这个研究至少会对这个问题的解决有新的启发。