

地面水卫生研究法

[苏] C·M·德拉契夫 主編

地面水卫生研究法

(苏)C. M. 德拉契夫 主 編

楊金权 王冠群 譯

胡 汉 昇 审 閱

人 民 卫 生 出 版 社

一 九 六 四 年 · 北 京

內 容 提 要

本书系根据苏联国家医学出版社1960年出版的《地面水卫生研究法》(Приемы Санитарного Изучения Водоемов)一书譯出。书中除詳細闡述了地面水的物理、化学、細菌学、放射学等各种檢查方法外,还簡單扼要地介紹了地面水卫生研究法的基本原则、水文学的簡易測量方法、水庫的水文特点和卫生水生生物学的一些常用檢查方法。

本书可供水质檢驗、卫生防疫站、工程技术人员等从事实际工作和科学研究工作之用;也可作为高等院校有关专业的教学参考书。

С. М. ДРАЧЕВ, А. С. РАЗУМОВ, Б. А. СКОПИНЦЕВ
и Н. М. КАВАНОВ

ПРИЕМЫ САНИТАРНОГО ИЗУЧЕНИЯ ВОДОЕМОВ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ
ПРОФ. С. М. ДРАЧЕВА
МЕДГИЗ—1960—МОСКВА

地面水卫生研究法

开本: 850×1168/32 印張: 13 $\frac{8}{16}$ 字数: 346 千字

楊金权 王冠群 譯

人 民 卫 生 出 版 社 出 版

(北京市刊出版业營業許可証出字第〇四六号)
• 北京崇文区横子胡同三十六号 •

人 民 卫 生 出 版 社 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行 · 各地新华书店經售

統一书号: 14048·2962

1964年10月第1版—第1次印刷

定 价: (科 七) 1.80 元

印 数: 1—3,000

前 言

随着設施完备的住宅的建設和工业的发展,污水量日益增多。因此,地面水(河流、水庫、湖泊)作为生活飲用給水水源的意义,也就愈来愈大。

地面水卫生状况的研究和地面水水质的监督工作,已成为一项日益艰巨的任务;同时,研究的方法也更为复杂,更为細致。但是,檢查可溶性化合物的化学成分和測定細菌性污染指标,仍然是主要的研究方法。由于各种化学产物随同工业廢水不断排入地面水中,需要分析的项目显著增多。在这方面,还需要进行許多工作,以便找出各种灵敏的、能測定少量的通常以复杂混合物形式存在于水中的有机物和无机物的方法。

目前,放射性物质已成为污染地面水的一种常見的污染物。这样,不仅需要注意原子工业企业的廢水,而且还要注意各种工业部門、研究单位和医疗机构內使用放射性物质的情况。在利用地面水作为給水水源时,还要注意,現在降水(雨、雪)中也普遍含有放射性物质。

現在,微生物学檢查法正朝着直接計算微生物总数、測定直接的細菌指标及发现水中有无病原微生物的方向发展。但是,在地面水污染初期,測定一般細菌学的指标仍具有特別的意义,因此在研究水量充沛的河流、大型水庫和湖泊时起着巨大的作用。

由于建造水壩調节水流的关系,水流速度減慢,这样就給水生生物的繁殖創造了良好的条件,所以水生生物学檢查法的意义也随着增大。

卫生水生生物学的观察,作为在对地面水进行細致的化学与細菌学檢查以前的一种試探性的方法,至今仍有相当的意义:它能

幫助我們更正确地組織地面水的調查工作，尤其是更正确地選定長期觀察點。此外，對於由水庫供水的自來水設備，更加需要進行水生生物學的檢查。目前，對地面水和自來水設備內水生生物生長情況進行長期監督，已成為一項不可缺少的工作。

地面水受到生活污水污染時，如果有蠕蟲卵存在，可以作為地面水被糞便污染的一個直接的標志。因此，本書中包括有某些對地面水進行這類檢查的資料。

要想全面評價水質衛生分析的資料，特別是要想正確整理各種系統觀察的資料，還必須注意有關水量、流速以及天然與人工水体所特有的其他規律等方面的水文資料。因此，本書中有一篇專門講述有關調查流動的或靜止的地面水時採用的一些簡易水文測量的基本概念和方法。

除了對地面水衛生狀況進行監督外，本書中所述方法也能用於研究工作。本書是 1938 年綏辛主編的《地面水研究須知》一書的發展和補充。

《研究地面水的衛生調查方法》一篇，由莫吉列夫斯基(Я. А. Могилевский)編寫；《水文測量法》由羅弗費爾(М. А. Руффель)編寫；《水的化學成分和物理性狀檢查法》由德拉契夫(С. М. Драчев)、斯科平策夫(Б. А. Скопинцев)、勃羅耶維奇(С. В. Бруевич)、索蘇諾娃(И. Н. Сосунова)、高羅別娃(М. Т. Голубева)和勃羅克(Е. С. Брук)等人編寫；《地面水放射性污染的發現和測定法》由阿諾興(В. Л. Анохин)、貝利金娜(А. А. Былинкина)和德拉契夫三人編寫；《衛生細菌學檢查法》由拉祖莫夫(А. С. Разумов)編寫(參加本篇編寫工作的還有 Е. В. Дзюнова 和 Л. Е. Корш)；《衛生水生生物學檢查法》和《地面水蠕蟲卵的檢查》兩篇，由卡巴諾夫(Н. М. Кабанов)編寫。

直到現在，國內外都未出版過性質類似的有關地面水衛生檢查的書籍，故本書是這方面的初次嘗試。因此，在編寫這種包羅各種檢查方法的本書過程中，不可避免地會有一些缺點和疏忽，謹請讀者們提出寶貴的意見。

С. М. 德 拉 契 夫

目 录

前言

第一篇 研究地面水的卫生調查方法(Я. А. Могилевский).....1	
調查項目和順序.....8	
水样的采取和分析.....8	
参考文献.....11	
第二篇 水文測量法(М. А. Руффель)..... 14	
河流和水库水深的測量.....15	
流速的測量.....17	
流速的浮标測量法.....17	
流速的測深采样器測量法.....21	
流速的流速仪測量法.....23	
流量的測量.....24	
根据測得流速的流量測量法.....24	
流量的混合測量法.....24	
流量的溢流堰測量法.....25	
水库的特性.....27	
水库的水文状况.....31	
水库中水的运动.....33	
参考文献.....37	
第三篇 水的化学成分和物理性状檢查法(С. М. Драчев, Б. А. Скопинцев, С. В. Бруевич, И. Н. Сосунова, М. Т. Голубева, Е. С. Брук)39	
野外条件下水分析的装备.....39	
水样的采取和現場測定.....41	
檢驗化学成分和物理性状用水样的采取和运送.....42	
細菌学分析用水样的采取和运送.....45	
某些指标和成分的現場測定.....47	
水温.....49	
色度(概略測定).....49	

透明度(四盘法).....	19
地面水的表面張力.....	51
石油污染的評價.....	52
常設檢驗室的檢驗.....	53
水的物理性狀測定結果表示方法和準確度.....	53
渾濁.....	53
沉淀.....	54
水在靜止時的變化.....	54
氣味.....	54
味道.....	57
透明度.....	57
水中的懸浮物.....	58
色度.....	60
水的化學成分的檢驗.....	62
水樣存放時化學成分的變化.....	62
水樣的保存.....	63
水的化學分析的順序、結果的表示方法和準確度.....	64
比色測定的設備.....	65
分析前水樣的準備.....	68
帶色的和渾濁的水的檢查法.....	69
水的活性反應(pH值).....	72
活性氯.....	82
氨氮.....	87
亞硝酸鹽氮.....	93
硝酸鹽氮.....	95
蛋白氮.....	101
有機氮.....	102
耗氧量.....	107
氧.....	113
生化需氧量.....	121
石油.....	125
酚類.....	128
丙烯腈.....	131
羥基丙腈.....	134

碱度	134
硬度	137
蒸发残渣	148
鈣	150
鎂	152
鋇	156
鉀和鈉	158
铁	168
氯离子	175
硫酸根离子	181
磷酸盐	185
錳	188
鉛	191
鉍	195
鉻	200
鋅	202
銅	206
硒	208
碘	210
砷	216
硫化氢	219
游离二氧化碳	224
侵蚀性二氧化碳	227
有机碳	231
电导率	235
参考文献	240

第四篇 地面水中放射性污染物的发现和测量法(В. Л.

Анохин, А. А. Былинкина, С. М. Драчев)	243
放射性辐射的基本种类和放射性元素	245
放射性的测量	251
参考文献	278

第五篇 卫生微生物学检查法(А. С. Разумов, Л. Е. Корш)

研究地面水的微生物学检查	280
实验室的必需设备。营养培养基和诊断培养基的制备	283

儀器·····	283
細菌器皿·····	285
試劑和材料·····	286
濾膜·····	286
器皿和培養基的滅菌·····	287
標準滋養培養基·····	290
細菌鑒別培養基·····	293
培養基反應的調整、澄清和過濾·····	296
衛生細菌學檢查法·····	296
標準法·····	296
腐生菌總數的測定·····	296
水中糞便污染的指標細菌·····	301
糞便污染指標細菌的檢查法·····	305
濾膜法·····	306
用玫瑰紅酸琼脂鑒別培養基的兩個階段發酵法·····	309
細菌學檢查結果和水質的評價·····	310
大腸菌值和大腸菌指數的計算表·····	311
非標準法·····	316
發酵試驗法·····	316
污染嚴重的地面水和污水的衛生細菌學檢查·····	317
野外和勘測條件下的衛生細菌學檢查·····	318
水中糞便污染快速檢查法(В. А. Страхова)·····	320
礦水的濾膜檢查法(Э. В. Лацилина)·····	323
大腸桿菌屬細菌的某些主要檢查法·····	324
顯微鏡檢查·····	324
大腸桿菌屬細菌的鑒定法·····	325
微生物學方法·····	327
小浮游生物的数量和組成的測定(直接法)·····	327
小浮游生物的定性鑒定·····	331
地面水和污水天然自淨強度的評價(微生物繁殖試驗)·····	333
周叢生物生長強度的測定·····	334
需氧條件下石油及其產物的破壞·····	335
厭氧腐生菌的檢查和計數·····	336
反硝化菌的檢查和計數·····	337

硫酸盐还原菌的檢查和計数·····	337
腐敗菌的測定和計数·····	338
飲水的顯微鏡檢查·····	339
参考文献·····	360
第六篇 卫生水生生物学檢查法(Н. М. Кабанов)·····	362
卫生水生生物学檢查的簡要內容·····	364
大型植物的研究法·····	364
浮游生物的檢查·····	368
周丛生物的調查·····	380
底栖生物(主要是底栖动物)的研究·····	381
有关魚类和其他脊椎动物資料的收集·····	385
参考文献·····	385
第七篇 地面水的蠕虫卵檢查(Н. М. Кабанов)·····	397
水中蠕虫卵数的檢查法·····	403
土壤和底沉积物中蠕虫卵的檢查法·····	405
关于某些物体的蠕虫学檢查法·····	407
玻片标本的鏡檢·····	408
蠕虫的虫卵和幼虫生活能力的測定法·····	409
参考文献·····	411
附录·····	414

第一篇 研究地面水的卫生調查方法

科学研究結果的可靠程度，多半取决于各种現象和事实的研究方法是否正确和完善。特別对某些极不稳定、数值变动范围很大、内容不明显的現象更是如此。地面水的研究工作在很大程度上即属于此，因为各种地面水的数值彼此相差很大，它們的卫生状况是許多内容經常不明显的因素的作用結果。

研究現象时，除方法必須基本正确外，还必须采用統一的方法，这样所积累的資料才能具有普遍性，才能用来比較和綜合。这一点极其重要；因为任何現象的規律性都只有通过大量观察才能发现。

苏联已进行了数十年的地面水卫生研究工作。地面水中有許多現象已被查明，但是也还有許多現象至今仍未了解。为了使地面水的研究工作能够沿着正确的組織途徑进行，1936年第一次提出了关于吸收所有卫生学研究所参加地面水的研究工作，以及关于制定能够綜合所获各种資料的統一方法和原則等問題。

現在，地面水的性质已經起了变化，天然河流的数量日益减少，而受調节的、水流緩慢且常具有湖泊性质的地面水的数量日益增多，因此对各种地面水必須分別进行研究。与此同时，从事地面水研究的人数也增多了，所以統一方法更有着特別重要的意义。

本篇的任务是讲述一种最能达到上述目的，并且在广泛的实践工作中最易采用的卫生調查方法。

地面水的卫生状况取决于卫生、水文、化学、生物学及气候等許多因素，但其中最复杂、最难研究的是卫生因素，因为卫生因素极不稳定，而且往往不易发现。

卫生因素能改变地面水最有利的一些天然条件，这是卫生調查有着重要意义的另一个原因。此时，地面水中产生一些显著影响水质和水量的变化，这对于在把地面水用作給水和游泳时特別

重要。

地面水卫生調查的项目和内容取决于研究任务：是研究自淨过程呢或者是制定卫生防护措施呢，还是确定污水放流具体条件等。

地面徑流由集水区流入地面水中。卫生調查的任务就是要查明集区内能使地面水水质恶化、能使水中悬浮物、細菌和有毒物质数量增多并使水产生异嗅和异味等的現象。

地面水研究的最終結果，應該是制定卫生措施，以便地面水能保持为居民利用所必需的状态。

最常遇到的問題是能否将地面水用作生活飲用給水水源，或用于保健的目的，即洗浴、水上运动或解决规划任务。在制定卫生措施时，必須考虑到地面水的綜合利用，否則常会因某些理由力求縮小它的利用范围，从而避免采取某些必要的防护措施。

在把地面水用作生活飲用給水水源或用来洗浴和开展体育运动时，了解地面水的各种性状、它的天然条件和卫生条件等，对于正确并合理組織地面水的防护带来說是必不可少的。在确定防护帶时，研究者应掌握有关地面水水质、水文和卫生条件的資料。但是，在把地面水作其他用途时，也需要制定出能够保证正常使用的卫生条例。

只有根据这些方針，才能妥善地拟制出卫生調查的計劃、项目和任务。

地面水的补給主要靠地面徑流。所以首先应对集水区进行調查。植物生长的状况与地面徑流的水质有着直接的关系：集区内树木愈多，产生侵蚀过程的条件就愈少，被地面徑流帶入地面水中的悬浮物也愈少。因此，在卫生調查时，應該記述与地面水有关地区内树木生长的状况和树林的面积(公頃)。

草地具有类似的保护作用，但較树林差一些。树林在調节地面水量方面起着重大的作用，而草地却没有这种作用。草地的作用主要在于“降低”地面徑流中的悬浮物。

集区内暴露的土壤容易被冲刷，生成大量悬浮物和污染物。泥炭土和沼澤能产生帶色的徑流，使地面水的色度增加。

地面徑流在地勢傾斜度大的地方比在地勢傾斜度小的地方流速大。在記述山志學資料時，應注意有無構成地面徑流匯入地面水中的沖溝、峽谷、谷道和排水溝存在。

集水區的利用是一個人為的因素，它決定於居民的國民經濟需要。在這方面，有着決定意義的是居民點和工業企業的分布以及農業利用的情況。農業利用的情況特別重要，因為開墾農田能使土壤侵蝕增強和大量懸浮物被沖入地面水。

應特別注意集水區內的人口密度。集水區的衛生狀況實質上就是人口密度作用的結果。人口密度愈大，人們的日常活動就愈頻繁，愈多樣化，所生成的廢物、有機垃圾和污水等就愈多，因而居民中發生介水傳染病的可能性也就愈大。

所有這些都說明了必須掌握最詳細的有關居民數、居民點及其沿河湖分布情況的資料。集水區面積可能非常大，但每個居民點的衛生意義須根據它距地面水的遠近及其居民數來確定。居民點離地面水愈近，則它作為一個可能污染地面水的因素的意義也愈大。這些資料之所以重要，還因為地面水衛生防護措施的項目和性質也取決於居民點與地面水之間的距離。

鄉村居民點、集體農莊和國營農場之所以重要，還由於這些地方通常都飼養牲畜和水禽的原故。根據牲畜多少，可以判斷出居民點內有機物、畜糞和畜尿等的蓄積量，從而決定了地面徑流水的品質和成份。

集水區內衛生意義最大的是工業企業；工業企業不僅是大批居民聚集的中心，而且常常還是產生大量工業廢水的地方。廢水通常都排入地面水，並使地面水水質顯著惡化。由於存在這種情況，在進行衛生調查時，必須收集有關工業企業的性質、工人人數、產生廢水的工藝過程、廢水量、排放狀況、廢水淨化、淨化設備類型和各個車間的廢水等最詳細的資料。為了了解各個衛生指標的情況，須對廢水的顏色、氣味、溫度、有機物、毒物和鹽類成份等進行分析。關於廢水成份的資料，可以從企業本身或有關專業的技術研究所內取得。在決定廢水排放地點時，需要查明排入點位置和取水點及居民用水點之間的關係。這一點對於排放污水中含有有

毒物质的化工企业和其他工业企业特别重要。有毒物质不仅直接影响人的健康,而且还影响地面水中生物(包括鱼类)的生长和水的自净过程。

对于地面水的卫生状况来说, 日常生活污水和被细菌污染的污水的排入也有重大的意义。就流行病学来看, 这里指的是市镇、医院、皮革加工企业、肉品联合工厂、微生物研究所和生物制品厂等排放的污水。近来, 由各种化验室、研究机构以及用原子燃料的发电厂排出含放射性物质的废水, 也有着很大的意义。

在记述废水的同时, 还应该注意工业区内固体工业废弃物的产量、它们的化学和机械成份、废物的收集和运出等情况。工业废弃物中有些成份能被雨水溶解, 有些能被浸析出来并随地面径流流入地面水中。

由于污水对地面水有着这样巨大的影响, 在卫生调查时, 必须特别注意居民区排水设备、污水的量和成份、污水排放条件、有无净化设备及净化设备的组成等。

居民点的一般公用设施状况决定着地面径流的性状。地面径流可由雨水下水道排出, 或者顺着地势无组织地流出。必须调查明白这种径流的数量, 并且确定有无相对清洁的水混入。

在对地面水进行卫生调查时, 还要记述集水区居民点的庭院、街道和广场的卫生状况。如果居民点内没有下水道, 地面径流的性状在相当大的程度上取决于居民点的卫生清除、除秽运输及主管部门参加清除工作的情况等。应查明这些居民点内废弃物、粪便和垃圾的收集、运出和无害化的条件; 查明有无垃圾场和除秽场存在, 它们的位置和与地面水的距离。

查明有关街道和广场的地面铺装状况(圆石和柏油等), 对于记述雨水径流非常重要。

应该特别注意记述地面水在国民经济方面的利用情况, 因为在绝大多数情况下, 地面水的任何利用, 都有可能成为地面水的一个污染因素。

在这方面, 最典型的是水上运输。在航行期内, 污水、粪便和废弃物通常有组织地从行驶的船只排入地面水中。客运量愈大,

地面水污染也愈重。对于貨运也是这样：从貨輪可能有石油、各种貨物(蔬菜、运送牲畜)的殘渣、冲洗船只后的污水等排入地面水中。流送木材也能带来大量污染物质。

港口、碼頭、系船所、船塢、停泊处和船舶修理厂等是地面水經常的污染源。船只和运输业的記述应很詳細，并注意它們設施的完备程度及上述各个因素在地面水污染中的作用。

地面水的第二种利用方式是漁业。魚苗場或設于水庫的上游部，或設于水庫的下游部。但無論設在何处，由于实行各种与养魚有关的措施，都可使地面水中的有机物和微生物增多。曾經記載过，在居住于水庫沿岸地区并食用水庫中出产的魚类的居民中，有蠕虫病增多的情况。

特別不利的是建造魚产品加工厂。这些工厂能产生大量的有机廢弃物和污水。

利用地面水来开展体育运动也是地面水的一个污染因素。記述这种利用方式时，必須注意运动基地和小船碼頭的位置、一次接納的人数、場地和岸边建筑物設備完善的情况以及竞赛日期等。

記述洗浴地点也有很大意义：有組織的还是无組織的，有无浴棚和浴場，以及它們的設施状况。同样，还要記述如洗衣和飲地畜等日常生活上的利用情况。

集水区卫生状况的最后一个指标是居民发病率資料。如上所述，介水傳染病有着最重要的意义。但是，也应注意其他与水有着密切关系的疾病。这里指的是：瘧疾、蜱媒脑炎、立克次体病、土拉菌病、鉤端螺旋体病、蜱媒回归热、出血热、利什曼病。自然疫源地在这些疾病的流行上起着决定的意义，由于建造水庫，能給这些傳染病病原体造成良好的生态条件。不了解当地的自然条件，就不可能防止該地的自然疫源性傳染病。研究发病率时，应注意查明发病原因、預測結果并制定防止疾病进展的措施。同时还应利用有关上述任何一种傳染病的所有流行病学的檢驗方法。

本书中有一篇專門闡述水文学測量法。这里，我們只提一些有助于解决各种卫生問題的最主要的資料。

首先是河水流量。河湖愈大，其污染的危害就愈小；此时，稀

釋因素有着极大意义。地面水流速决定着有害物质流到用水地段所需要的时间。調查时,应記下所有支流并加以評述。

調查水庫和湖泊时,重要的水文因素有:水庫的滿水容积和死水容积,水面面积及其长寬,正常高水位和消落水位(絕對高程),流向、波长、波高、往下游的排放量(見下)。研究者通过綜合所有这些資料,應該了解到形成水庫水的质和成份的条件,并能对水庫卫生作出評价。

化驗檢查的目的是闡明在地面水中进行的具有卫生意义的各种过程;具体的檢查方法在本书中有几篇專門加以闡述。但是,应注意那些意义較大的指标。其中有地面水的氧气状况:溶解氧和生化需氧量。測定生化需氧量,还能了解到地面水中有机物的性质(特别是在同时測定耗氧量时)。进行分析时,应特別仔細地測定水的感官性状。

还应注意地面水中原有的有毒物质,这些物质可通过生物学檢查来发现。因此,在有專門工作人員的条件下,水生生物学檢查是研究地面水,特别是研究受調节的地面水的一个必要項目。进行这种檢查时,不仅要根据地面水各段生物学指标測定出污染程度,而且还要預測地面水的生物产量,預測藻类生长情况并制定防止措施。

細菌总数也是地面水卫生状况的一种通常采用的細菌学指标。它在一定程度上能反应地面水的細菌学污染。必須进一步闡明地面水中細菌在时间和空間方面的生存期限,并着重对居民使用的各个用水点进行細菌学檢驗。

地面水的所有檢驗的最終目的,除闡明有科学价值的各种問題外,还要解决制定与地面水卫生防护措施,特别是与确定卫生防护帶有关的各項实际任务,因为絕大多数河流和水庫都是集中式給水的水源。对某一河湖的研究工作結束后,应作出防护帶設計。下面再談一下与此有关的一些問題。确定防护帶时,需要調查的范围如下:小河——全长和整个集水区;中等河流——100公里左右;大河和水庫——30~60公里。

同时,还要拟定第二防护帶的大致范围。大型河湖第二防护

帶的边界可能离岸2~3公里。該帶向取水点上游延长的长度取决于細菌性自淨过程、化学分析及其他檢驗資料。

卫生調查的时间，主要取决于各种現象的季节性。一般都按照一年四个季节来进行，但也可能有不按季节而必須根据任务本身来进行調查的情况，如調查間隙排入和事故排入对地面水的影响。

卫生学家的調查任务包括：拟定計劃，决定进行調查的地段、調查范围和調查項目，收集必要的图紙，与能够得到各种資料的机构（卫生防疫站、医疗机构、研究所和化驗室等）联系。

因此，研究地面水卫生状况的重要方法是观察，也就是說，要善于領会和正确评价外界各种現象，查明这些現象間的联系和它們的原因，把这些現象綜合起来，并作出可以作为貫徹各項必要措施基础的結論。

亲自察看地面水的集水区，能提供最可靠的資料。通过乘小船、汽艇或輪船察看，可以发现某些影响地面水的自然因素和卫生因素，便于以后在陆地上对这些因素进行深入的調查。

可以按預先制定的計劃定期去河湖进行采样、水文测量和專門的观察。但在进行短時間調查或不可能組織連續观测时，也可以采用去河湖勘察的方式。連續观察的研究方法有着很大的优点，它可以看到在短期勘察时不可能发现的一些現象；这一点在研究水质（下水道故障、間隙排入、暴雨和汛水等）和一些偶然发生的因素时，表现得特別明显。在这方面，地方的卫生防疫站和化驗室有着不少优越的条件，它們能比远离观测点的研究机构，更加有系統地来組織研究工作。

必須利用当地已有的調查、分析和档案資料。可以从区和省的卫生防疫站得到这方面最有价值的資料；此时，首先应了解以往数年內的年度总结。也能从地方志机构和博物館得到有用的資料。

关于居民点內人口数量的人口統計資料，可从計劃机关处得到。

最容易得到的是居民中介水傳染病发病率的資料。这种資料