西山区“十四五”人口发展专项规划

昆明市西山区发展和改革局

二○二一年十一月

目录

[第一章 规划背景 1](#_Toc31189)

[第一节 “十三五”时期人口发展特征 2](#_Toc11454)

[第二节 “十四五”时期人口发展预判 7](#_Toc8762)

[第三节 问题与挑战 9](#_Toc8402)

[第二章 规划思路 12](#_Toc10966)

[第一节 指导思想 13](#_Toc21142)

[第二节 发展导向 14](#_Toc17506)

[第三节 主要目标 16](#_Toc17544)

[第三章 “十四五”时期重点任务 18](#_Toc20836)

[第一节 保持总人口平稳增长 18](#_Toc6417)

[第二节 化解“低生育”困局 18](#_Toc29881)

[第四节 开创“城镇化”新局 20](#_Toc4454)

[第五节 优化区域人口聚集 21](#_Toc5472)

[第四章 规划实施保障 22](#_Toc163)

[第一节 强化人口基础数据支撑 22](#_Toc2485)

[第二节 建立社区人口动态监测和跟踪预报制度 22](#_Toc15515)

[第三节 开展重大决策人口影响评估 23](#_Toc28036)

[第四节 健全人口规划实施机制 23](#_Toc8744)

[附件1 24](#_Toc401)

[附件2 28](#_Toc10382)

人口是社会经济活动的主体，在即定时空条件下，人口发展状况取决于其所依存的社会经济条件，但人口自身的规模大小、素质高低和结构优劣无不直接影响着区域经济社会发展的成效。2016年颁布的《国家人口发展规划（2016-2030年）》开宗明义，指出“人口问题始终是人类社会共同面对的基础性、全局性和战略性问题。” 因此，关注人口及其发展变化，促进人口对于国民经济的平稳发展与社会的长治久安具有至关重要的意义。

做好人口发展的专项规划，这不仅是国民经济五年规划工作的重要组成部分；而且更是把握人口发展态势，促进人口与经济协调发展的基础性工作。进入21世纪后，我国人口发展的内在动力和外部条件均发生了显著改变，面临一系列重要的转折性变化。通过人口发展专项规划，科学认识人口变化的趋势性特征，及时把握这些变化对人口安全和经济社会发展带来的影响，将有助于促进人口的长期均衡发展，为国民经济的持续健康发展提供有利的人口条件。

# 规划背景

西山区作为昆明市14个市（县、区）的一个行政辖区，在881.32平方公里的辖区内，共有10个街道办事处。从空间格局看可划分三个层级，簇拥于草海东北边的金碧、永昌、棕树营、西苑4个街道办事处，虽然区域面积狭小，却是人口高度聚集的城市区，属于昆明市主城核心区的重要组成部分；其外围的马街、福海和前卫3个街道办事处是城乡混合的市郊区；西北部的团结、西边的碧鸡和西南端的海口3个街道办事处则是地广人稀的远郊乡镇。总体看，在昆明经济社会发展绩效评估中，西山区与官渡区、五华区、呈贡区和盘龙区一起属于昆明市的第一板块，常住人口规模和经济生产总值在昆明14个市（县、区）行政辖区中位列第四。研判西山区的人口状态及其走势，对于做好人口规划，促进区域经济社会发展和现代新昆明建设均具有十分重要的理论意义和实践作用。

## 第一节 “十三五”时期人口发展特征

“十三五”（2016-2020年）时期，西山区与全国各地一样，进入了人口与经济发展的“新常态”，经济增速放缓，发展方式转换，追求经济的高质量增长替代传统的高速增长，人口增长速率放缓，人口流动方兴未艾，乡城人口格局重构，全面二孩政策实施，人口发展在规模与结构方面都呈现出一系列前所未有的变化特征：

**其一、人口总量显著增加，但增长速度相对较缓**。 2020年“七普”数据显示，西山区常住人口为96.07万，相较于2010年“六普”时的75.38万，净增20.69万，年均增长超过2万人，十年间人口增长幅度达到27.45%，但相较于昆明市31.53%的同期值（表1），西山区常住人口增长速度偏低，在昆明市主城五个区中，仅高于盘龙区（21.99%）。表明西山区常住人口总量增加明显，但增速相对较缓。

**其二、户籍人口自然增长率在波动中趋于上升**。2016年西山区户籍人口出生5417人，出生率为10.2‰，随后两年出生人口增加到7000人以上，出生率分别达到13.24‰和12.64‰，出生人口的增加显然得益于“全面二孩”政策的实施。2019年的出生人口略有下降，为6671人，出生率下降为11.72‰。与此同时，人口死亡率则呈现波动上升变化，尤其在2017年，死亡率陡然增至16.41‰，不仅比2016年的死亡率徒增13.7个千分点，而且超出了同年人口出生率，致使2017年自然增长率为负值，当年人口减少1721人。这种死亡率指标的异常升高应属非正常异动，是因为当年人口登记系统更换，核查以往漏填漏报的补登所致。2018年和2019年的人口死亡率回归正常，分别为4.64‰和4.09‰，均高于2016年3.71‰的水平（表2）。鉴于出生率与死亡率指标的变化，排除2017年的负增长指标异变，西山区户籍人口自然增长总体上呈波动上升态势。

**其三、净迁移人口规模扩张迅猛，其中省内迁移人口占主导，但省外迁移人口增速快于省内迁移**。在2016~2019年间，西山区户籍人口迁移状况表现为迁入人口明显多于迁出人口，而且增长迅猛，2016年净迁入2072人，2017年倍增至5558人，2018年更猛增到9461人，2019年下降为6958人，但仍然高于2016年和2017年。进一步观察净迁移人口来源构成不难发现，尽管省内净迁移人口显著高于省外，约占三分之二，但省外净迁移人口占比在不断上升，从2016年的不足四分之一（23.12%）上升到2018年的逾三分之一（34.24%），2019年略有下降，为32.19%。总体看，西山区的人口迁移在迅速扩张的同时，表现出以省内迁移为主导，同时省外迁移人口比重明显增加的态势（表3）。

**其四、户籍人口性别比基本保持正常、并略有下降**。观察2016~2019年四个年度西山区户籍人口性别比可见，总人口性别比略低于100，分别为99、98和97，男性人口略低于女性人口，仍可视之为基本正常。四个年度的出生人口性别比分别为107、107、104和105，均处在103~107的常衡值区间。表明西山区户籍人口性别比处在正常值区间，且略呈下降走势（表4）。

**其五、人口年龄结构凸显****“少子老龄化”特征**。据2015年1%人口抽样数据计算，2015年西山区常住人口中，0-14岁少儿人口占比为11.76%，15-59岁劳动年龄人口占比为70.58%，60岁及以上老年人口占比为17.66%，相较于昆明市同期值（少儿人口13.86%；劳动年龄人口72.97%和老年人口13.17%），西山区人口年龄结构凸显“少子老龄化”特征（表6）。按户籍人口观察，西山区人口老龄化程度更加明显。2016年~2019年间，西山区户籍人口中60岁及以上老年人口占比分别达到23.86%、23.63%、24.12%和24.41%，几乎占到总人口的四分之一（表5），表明西山区人口“老龄化”形势已经十分严峻，户籍人口更甚。

**其六、人口聚集存在显著的区域偏向**。以2018年户籍人口为证，10个街道办事处户籍人口聚集最多的是金碧，接近10万人，占比达到16.44%，其次是接近8万人的前卫和福海两个街道办事处，占比均超过14%。人口聚集最少的碧鸡，不到2.6万人，占比仅为4.65%。人口聚集的多少与区域经济社会发展条件直接相关，金碧街道办事处能够聚集近10万人，就在于其作为昆明城市商贸核心区和居民老城区，具有其他区域无可比拟的人口聚集吸引力（表7）。按行政区划面积内户籍人口密度计算，人口聚集最稠密的三个街道办事处是集中于主城区的金碧、西苑和永昌，每平方公里聚集人口在2万人左右；人口聚集最稀疏的三个街道办事处是团结、碧鸡和海口，每平方公里聚集人口不到400人（表10）。

**其七、人口城镇化率超过90%，但区域差异显著**。据统计年鉴数据观察，2016~2018年间，西山区户籍人口的城镇化率从86.10%上升到92.07%，表明西山区九成以上的户籍人口取得了城镇户籍（表8）。但人口城镇化存在显著的区域差异，有七个街道办事处实现了100%的全域城镇化。另有三个街道办事处还有一定规模的乡村户籍人口。2018年团结、海口和碧鸡三个街道办事处的城镇化率分别为25.57%，80.12%和77.55%，表明团结街道办事处是典型的乡村人口聚集地，乡村户籍人口占比接近四分之三，碧鸡和海口还有约20%的乡村户籍人口（表9）。究其原因，团结“农转城”人口非常少，2018年仅14人；而碧鸡和海口两地农业转移人口落户城镇的力度很大，因城中村改造和城乡属地调整，2018年碧鸡有6934人“农转城”，占碧鸡户籍人口的26.74%；同年海口有6277人“农转城”，占海口户籍人口的9.88%（表18）。

**其八、人口****出生预期寿命略高于昆明市平均值**。根据2010年“六普”数据计算，西山区常住人口的出生预期寿命为76.0岁（其中男性74.25岁，女性78.03岁）。同期昆明市常住人口的出生预期寿命为75.61岁（其中男性73.36岁，女性78.23岁）。表明西山区常住人口的出生预期寿命略高于昆明市同期值（表19）。

**其九、人口受教育水平高于昆明市平均值**。根据2010年“六普”数据计算，西山区常住人口中，6岁及以上人口的平均受教育年限为9.93年，比昆明市9.22年的同期值高0.71年。同时西山区15岁及以上人口文盲率为2.14%，比昆明市4.67%的同期值低了一倍多（表11-1）。表明西山区常住人口的受教育程度已经超过昆明市的平均水平。

**其十、少数民族人口占比略高于昆明市平均值，以彝族、白族和回族人口为主**。根据2016年和2018年数据计算，西山区户籍人口以汉族人口为主，2016年占84.12%，2018年略有下降，为83.7%。西山区少数民族人口仅占16%左右，其中人口规模上万人并居于前三位的少数民族分别为彝族（约占6.2%），白族（约占4%）和回族（约占2.9%）。

**其十一、就业人口的产业分布高度趋向二三产业**。据“六普”数据计算，2010年西山区常住人口中16岁及以上就业人口的产业分布明显偏向于二三产业，一二三产业就业人口构成比为8.81:25.06:66.14，相较于昆明市同期值（43.91:15.99:40.10），西山区一产从业人口占比显著收缩，二三产业人口占比明显居高（表12-1）。据2018年统计年鉴数据计算，西山区从业人口的产业分布进一步向二三产业聚集，一二三产业就业人口构成比为0.39:27.57:72.05（表12-2）。由此可见，西山区的就业人口已经高度趋向二三产业。

## 第二节 “十四五”时期人口发展预判

人口发展有自身的特点与规律，既定时空条件下的人口，既源于历史演化的塑造；又成为未来发展的依托。或者说，今天的人口格局是由昨天的人口状况塑造的，同时又框定了明天的人口演化态势。

通俗讲，“预判”旨在搞清楚两点：一是导向，即未来人口是增加还是减少、扩张还是收缩；二是程度，即未来人口增减的快慢、或涨跌的幅度。

西山区未来人口发展将取决于自身的历史积累、发展定位及其所处的时空背景。本文基于以往的人口演变状态和未来经济社会发展预期，预判“十四五”时期，西山区人口发展有可能呈现如下的走势：

**其一、人口规模继续扩张，但扩张力度将趋于减缓。**鉴于西山区作为昆明城市主城核心区的重要组成部分，其区位优势、发展条件和自身实力都完全有可能促进区域人口的进一步聚集，成为人们想往的发展高地和生活福地。因此预判，西山区人口规模还将继续扩张。另一方面，考虑到全国人口增长率持续减缓的大趋势，未来西山区常住人口扩张力度也将趋于减缓。本文预设，若“十四五”时期西山区年均净增1.5万人口（中方案），则2025年常住人口将达到103.9万（表13）。同时户籍人口占常住人口的比例将上升至80%（表14）。

**其二、人口年龄结构加速“老化”，老年人口抚养比快速上升**。鉴于三孩生育政策全面实施，在“十四五”时期，0-14岁少儿人口规模变化将趋于相对稳定，其占比预计将稳定在14%左右。与此同时，由于第二次“生育高峰”人口陆续进入老年期，西山区常住人口的老龄化程度将持续加深，60岁及以上老年人口规模快速扩张，占比将升高6个百分点，从2020年的18.97%上升到2025年的24.99%（表15）。相应地，少人人口抚养比将相对稳定，老年人口抚养比将显著上升，预计将从2020年的28.25%上升到2025年的41.13%。由此带动总人口抚养比明显上升（表16）。

**其三、劳动年龄人口规模和占比都将趋于缩减。**鉴于第二次“生育高峰”劳动年龄人口陆续退休，劳动年龄人口将减少。根据预测，在“十四五”时期，西山区15~59岁劳动年龄人口规模将不断减少，按常住人口预测，劳动年龄人口将减少近2万人，从64.9万减少到63.1万，占总人口的比例将下降6.4个百分点，从2020年的67.13%下降到2025年的60.75%（表15）。劳动年龄人口的快速缩减将预示着，“十四五”时期西山区人口红利的消退。

**其四、跨区域的人口迁移流动将趋向减缓，区域内部的迁移流动将增强**。鉴于全国人口流动将见顶回落的预判，以及云南人口流动以省内迁流为主导（2020年“七普”时省内流动占78.96%）的情形。本文预判，西山区人口的迁移流动规模将趋于减缓，但区域内各街道办事处之间的迁移流动将会较为活跃（表18）。

**其五、人口城镇化将在全区实现**。伴随城镇化的快速推进，西山区很有可能在“十四五”时期基本实现全域城镇化，按常住人口统计，西山区人口城镇化率已经从2010年的“六普”时的90.3%上升到2020年“七普”时的93.0%，按年均0.4个百分点的增速，2025年西山区常住人口城镇化率将达到95%。事实上，除了将团结、碧鸡和海口三个街道办事处，其余七个街道办事处都已接近或实现100%的城镇化率，如果“十四五”期间能够促进团结、碧鸡和海口三个街道办事处的乡村户籍人口（2018年约4.4万余人）加速转变为城镇人口，实现西山区人口的全域城镇化应是指日可待。

**其六、人口受教育水平和出生人口平均预期寿命将稳步提高。**如果能够持续保持受教育水平和平均预期寿命两项指标在昆明市平均水平以上，则可预见，在“十四五”末期，西山区常住人口的平均受教育年限有望突破12年，有望实现高中教育的全面普及，与此同时，伴随文盲人口的进一步消减，有望实现15岁及以上人口文盲人口趋于清零的目标。人口预期寿命也将随着生活水平提高而稳步提升。

## 第三节 问题与挑战

“十四五”开局将伴随着我国全面建成小康社会而呈现，但面对 “新冠”疫情影响下的社会经济下滑预期，未来人口将呈现怎样的状态和走势，无不取决于诸多因素的叠加效应或交互博弈。“十四五”时期，西山区的人口发展及其与社会经济的协调关系将面临一系列的问题与挑战。

**其一、育龄妇女人数持续减少，尽管有三孩生育政策助力，但“低生育”惯性将抑制出生人口规模**。基于“六普”数据预测，2010年西山区育龄妇女人数为23.37万，2020年虽然有可能增加到24.22万，但到2025年将降至22.04万（表17），五年将减少2.2万。尽管“十三五”以来中国计划生育政策已从“严控”转为“放宽”，但政策实施效果有如昙花一现，2017年以来年出生人口不升反降，中国妇女总和生育率一直徘徊在1.6的水平，距离2.1的生育“更替水平”还有半个孩子的差距。

2010年“六普”数据显示，西山区妇女总和生育率仅为0.89，低于昆明市1.06的平均值，在全市14个市（县区）中，仅比五华区（0.70）和官渡区（0.76）高。2015年正好处在计划生育从“严控”转向“放宽”的节点，育龄妇女的生育率必将有一定程度的提升，本文预测为0.94，由此可使当年出生人数达到7145人。“十三五”时期，正是“全面二孩”政策效应的集中释放期，将形成一个出生小高峰，峰值生育率在2018年前后有可能上冲至1.5。之后生育率将冲高回落。据此本文将2020年西山区妇女总和生育率预设在1.21的水平，在育龄妇女人数有所增加的情形下，西山区新出生人口将达到8650人；进入“十四五”，尽管国家积极实施三孩生育政策，但“低生育”惯性难以改变，“十四五”时期若能够维持1.20的水平并一直延续，那么，尽管育龄妇女人数减少，我们预期2025年西山区新出生人口能接近6800人（表17）。诚然，在城镇化和现代化持续推进，经济下行压力加大的背景下，西山区要保持1.2的低生育率水平，也将并非易事。

**其二、区域人口的迁移流动凸显“内卷化”特征**。尽管在过去几年中，西山区的户籍迁入人口大于迁出人口，2018年净迁移人口达到9461人的峰值，并带动跨省净迁移人口增幅大于省内净迁移，但并没有改变西山区人口迁移以省内迁移为主导的格局。进一步观察发现，在2018年西山区乡城人口转移中，按“农业转移人口落户城镇”统计，来自本市本区（市、县）的人口占84.45%，来自本省其他地州和外省的人口仅占8.45%和7.1%（表18），与2016年三类转移人口占比基本相当的格局比较，表明西山区的人口迁移在空间格局上趋于“内卷化”。若要在“十四五”时期使净迁移人口保持在8000人的规模，西山区需要进一步放开落户限制，提升本区域人居品质，夯实产业基础，改善营商环境，为省内外人口迁入西山区提供有利条件。然而，在全国各城市“抢人”大战方兴未艾的情形下，西山区要想吸引预期的迁移人口并非易事。

**其三、人口老龄化的持续加深将带来沉重的养老负担，加速人口红利的消退**。“十四五”期间，西山区人口年龄结构的“老龄化”程度将进一步加深，而生育政策放宽带来的增人效应并不能有效缓解老龄化的持续加深，反而从少儿抚养人口角度挤压着劳动年龄人口占比，使得劳动年龄人口占比不断缩减，以常住人口数据预测，15~59岁劳动年龄人口占比将从2020年的67.13%下降到2025年的60.75%，同期60岁及以上老年人口占比将从18.97%上升到24.99%（表15）；总人口抚养比将从48.86%上升到64.61%（表16）。人口年龄结构的这种变化，注定将加速西山区人口红利的消退，影响区域劳动力供给和人口创新活力，同时加重社会保障和公共服务压力。

**其四、人口城镇化的空间偏向将进一步加剧区域人口分布的失衡状态**。西山区人口的空间分布可划分三个层级，一是地广人稀的远郊乡镇，包括西北部的团结、西边的碧鸡和西南端的海口3个街道办事处，2018年户籍人口12.4万，占全区人口22.25%；二是城乡混合的市郊区，包括马街、福海和前卫3个街道办事处，2018年户籍人口21.3万，占38.08%；三是人口高度聚集的城市核心区，即簇拥于东边的金碧、永昌、棕树营、西苑4个街道办事处，虽然区域面积狭小，却是典型的城市区，属于昆明市主城核心区的重要组成部分，2018年户籍人口22.1万，占39.67%（表10和图3）。随着区域内外经济发展不平衡的持续，以及产业布局的重构，三个层级之间的人口分布状况有可能进一步强化，即城市核心区将继续保持人口聚集引力，城乡混合的市郊区有可能成为新的人口聚集高地，而远郊乡镇有可能因人口流出而更加地广人稀。三个层级的人口分布将从2:4:4格局趋向1:5:4。基于此，如果能够因势利导，把握节奏，这种人口分布的空间不平衡将会转化为顺应经济社会发展的一种人口经济再平衡取向，有助于区域人口与经济的优化配置与协调发展。

# 规划思路

从“十三五”到“十四五”，是我国全面建成小康社会的决胜期，亦是中国民族“两个一百年”奋斗目标的历史交汇期。面对当代中国人口与经济发展的“新常态”，以及复杂多变的全球局势，我们必须从战略高度充分认识人口发展的自身规律与区域效应，加强统筹谋划，把握未来人口走势，为经济社会的协调发展创造尽可能有利的人口条件。

## 第一节 指导思想

做好人口发展专项规划，必须贯彻党的“十九届四中全会”精神，加强人口发展战略研究，充分认识人口在社会经济发展中的基础性、全局性和战略性作用，以科学发展观为指导，统筹兼顾、顺应时局，为西山区打造“昆明中枢门户活力区，山水都市品质区，科创文创绿创融合发展区”奠定基础，努力为“十四五”时期西山区国民经济的持续发展和人民生活的幸福安康谋划一份新的人口发展蓝图。为此，在指导思想上应遵循如下原则：

一、确立人口安全观，尊重人口自身发展规律，努力谋求人口数量、人口结构、人口素质、人口流动与人口分布等各要素的统筹兼顾。加强风险防控，创新体制机制，积极应对当代“低生育”与“老龄化”态势下的人口风险。

二、遵循人口与经济社会协调发展的原则，在尊重人口发展规律的基础上，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，和对人口的调控作用，平衡人口与经济社会的协同关系，促进人口与经济社会的可持续发展。

三、遵循人口与资源和环境互助共赢的原则，把人口、资源、环境放在同一个发展框架内，积极构建资源节约型、环境友好型和人口均衡型“三型社会”。开创人口与资源环境的互助共赢局面。

四、坚持“以人为本”的发展原则，破解阻碍人口发展的传统体制机制，大胆改革创新，建立面向全体人口、覆盖全生命周期的人口政策体系，消除传统户籍制度束缚，实现区域常住人口的平等发展与成果共享。

## 第二节 发展导向

开展西山区“十四五”人口发展规划，旨在科学预判和适时把握2021-2025年西山区人口发展变化态势，为区域经济社会发展提供有利的人口条件。为此，做好人口规划，必须目标明确、统筹兼顾、因势利导、权衡利弊，有重点、有取舍地进行。

**其一、促进人口规模与年龄结构的良性互动**。长期以来，中国在有效控制人口数量增长的同时，导致了人口年龄结构老龄化的加速呈现。如今政策从“严控”转向“放宽”。在少子老龄化的情形下，人口规模扩张将有助于人口年龄结构的改善，而且人口规模扩张越快，预示着新增人口越多，人口老龄化进程越慢，这种“扩规模”与“调结构”的辩证关系，既能够为经济社会增加新的劳动力储备，又有助于抑制老龄化进程，实为一举两得。鉴于此，本规划的一个基本取向就是要在“十四五”期间倡导西山区妇女生育率的相对稳定、促进区域人口规模的适度扩张、缓解人口老龄化进程。

**其二、引导人口与经济社会的协同共进**。在开放的市场经济环境中，人口作为一种能动的生产要素，理应遵从市场规律，顺应市场对资源配置所具有的决定性作用。据此，人口的空间集聚将随产业的区域布局而联动，尤其是二三产业的发展更成为吸引劳动力跟进的主导。因此，在观察人口经济关系时，人口的多少是相对于产业的大小或经济的强弱而存在，如果片面强调人口的分母效应而一味控制人口，就不能理解人口集聚与经济聚集之间应有的内在协同关系。事实上，人口空间分布的不平衡正是产业区域发展的不平衡所导致的，人口流动就是顺应经济社会发展的体现。“十三五”以来，西山区的经济开发和产业投资多集中在城郊结合部和城市核心区，因此引导乡城人口的区域转移就是合乎市场规律的选择。

**其三、兼顾区域内外人口发展的相对合理**。西山区的发展与昆明市的发展紧密相关。国家对昆明城市发展的最新定位是“一带一路”建设重要节点城市；区域性国际中心城市。2019年，昆明以6475亿元的生产总值跃居全国城市第12位，当代昆明已跻身全国500万人的特大城市行列，国家对昆明的投入也在不断加大，未来昆明必将进一步做大做强。西山区政府也在《昆明市西山区发展战略规划——打造更具活力的区域性国际中心城市中枢门户区（2020—2030）》报告中表明了推动西山区经济社会高质量发展的目标。为此，西山区人口的持续增长将是必然的。但作为昆明市14个市（县、区）行政辖区之一，西山区的人口不可能仅在区域内部封闭运转，自我发展，一方面必须与昆明市人口发展的整体状况相协同，另一方面又应该紧跟五华、盘龙和官渡等先进区域（图5和图6），立足自我，借力周边，应是我们考量“十四五”时期西山区人口发展指标是否合理的一个重要参照。

**其四、注重人口与资源环境的不断优化**。人口是影响资源利用和环境保护的重要因素。根据国家关于“主体功能区”的划分标准和开发要求，要坚持差别化的人口聚集政策，引导人口向优化开发区和重点开发区聚集，支持鼓励限制开发区和禁止开发区的人口自愿迁出，加大城乡环境治理与保护力度，倡导绿色发展方式和健康生活方式，增强区域人口承载能力。为此，西山区需要紧扣昆明市发展的大环境，整体评估自身的区域发展条件，细化片区人口分布，根据三个层级的区域条件和功能来优化人口与资源环境的关系。

## 第三节 主要目标

基于上述的综合研判，我们期望，“十四五”时期（2021年~2025年）西山区的人口发展将尽可能按如下五个方面12个预设指标呈现。

**一、人口总量**：按中方案预测，“十四五”时期常住人口将从97.9万上升到103.9万，年均净增1.5万，同期户籍人口将从58.8万升至83.1万。总和生育率将稳定在1.21~1.20的水平。自然增长率预设为7‰~8‰。

**二、人口结构**：出生人口性别比将保持在105~107的正常值。60岁及以上老年人口占比将尽可能控制在25%以下。

**三、人口素质**：出生人口平均预期寿命将在2010年76岁的基础上，按年均提升0.2岁推算，“十四五”时期达到78.2岁~79.2岁。6岁及以上人口平均受教育年限将上升到11年~12年。预示着“十四五”末期，西山区将实现高中教育的普及。

**四、人口分布**：常住人口城镇化率将在2020年“七普”时93%的基础上进一步提升，按年均上升0.4个百分点，2025年将达到95%，迈向全域城镇化。全区10个街道办事处按远郊区、城郊结合部和城市核心区三个层级划分的人口分布将有可能从2:4:4转变为1:5:4的格局。

**五、人口迁流**：根据中方案预测，“十四五”时期，西山区年均自然增长人口不足7000人，若要实现年均净增15000万的“中方案”目标，净迁入人口就需要保持8000人左右。流动人口（非户籍人口）占比将逐渐缩减，从2019年的29%下降到2025年的20%。

“十四五”时期西山区人口发展主要指标预设

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **主要指标** | **单位** | **基期参考值** | **2021年** | **2025年** |
| **人口总量** | 常住人口（中方案） | 万人 | 96.4（2020） | 97.9 | 103.9 |
| 户籍人口 | 万人 | 57.6（2020） | 58.8 | 83.1 |
| 总和生育率 | 个 | ≈0.94（2015） | 1.21 | 1.20 |
| 自然增长率 | ‰ | 7.63（2019） | 7~8 | 7~8 |
| **人口结构** | 出生人口性别比 | 100 | 105（2019） | 105 | 107 |
| ≥60岁常住人口占比 | % | 12.9（2010） | 18.9 | 24.9 |
| **人口素质** | 人口平均预期寿命 | 岁 | 76.0（2010） | 78.2 | 79.2 |
| ≥6岁人口平均受教育年限 | 年 | 9.9（2010） | 11 | 12 |
| **人口分布** | 常住人口城镇化率 | % | 93.0（2020） | - | 95 |
| 三个层级的人口构成 | % | 2:4:4（2018） | 2:4:4 | 1:5:4 |
| **人口迁流** | 11. 人口净迁移 | 人 | 6012（4年平均） | 8000 | 8000 |
| 12. 流动人口（非户籍人口）占比 | % | 29（2019） | - | 20 |

# 第三章 “十四五”时期重点任务

## 第一节 保持总人口平稳增长

人口总量作为首当其冲的人口变量，是观察人口状态的最基本指标。进入“十四五”，西山区人口规模还将持续增长，这不仅是因为人口增长惯性作用的延续，以及“全面二孩”政策效应的推动；而且因为西山区作为昆明市主城区的一个重要组成部分，其区位条件和发展潜力对外来人口都具有较强的吸引力。据此本文预设西山区“十四五”时期人口自然增长能够保持在7‰~8‰的水平，年均自然增长人口7000人，净迁入人口保持在8000人左右，然而，在全国生育率难以有效提振和人口流动趋向减缓的大背景下，西山区能够在多大程度上延续人口增长，确实还有待观察。如果西山区能够在“十四五”时期积极作为，全面推动鼓励生育的政策落地，同时出台更加宽松的常住人口落户政策，那么，总人口增长就有可能朝向“高方案”预设，即2025年常住人口106.4万，否则，就将滑入“低方案”预设，即2025年常住人口为101.4万。我们希望，“十四五”时期西山区的人口总量尽可能接近“中方案”，即常住人口接近103.9万的目标。

## 第二节 化解“低生育”困局

2010年“六普”时，西山区总和生育率仅为0.89，不仅远远低于2.1的生育“更替水平”，而且低于昆明市1.06的平均值。据推算，2015年也不过0.94，意味着平均每个育龄妇女生育的子女数还不到1个。如此低的生育率即使在当今西方发达国家也是非常少见，属于极低生育水平。“十三五”时期，因全面二孩政策刺激，确实会促动生育率的提升，但对西山区来讲，就算生育率翻番也难过1.8，而且从全国来看，二孩政策带来的生育率提振效应只是昙花一现，在经过“抢生”“补生”风潮后，生育率已经趋于回落，尽管三孩政策已经实施，但“低生育”惯性难以改变。本研究将“十四五”时期西山区的总和生育率预设在1.20~1.21，诚是基于多方面的综合考量，即便如此，总和生育率低于1.3仍然属于超低生育水平，却是西山区将不得不面对的情形，而且能否如期实现，将取决于有效的政策倡导和制度安排。在广大育龄夫妇的生育意愿低于政策预期的情形下，仅倡导“鼓励按政策生育”显然不够，必须着力实施提振生育率的普惠政策，构筑有助于生儿育女的制度平台，消解人们既想生、又怕生的纠结心理，才有可能化解“低生育”困局，避免生育率的持续走低。

第三节 防范“老龄化”风险

根据本研究预测，“十四五”时期西山区60岁及以上老年人口占比加速上升，据“中方案”预测，常住人口老龄化率将从2020年的19%升至2025年的25%，老龄化率比全国预期值（2025年为20.55%）高出4.45个百分点。如此快速上升的老年人口占比，势必加速区域人口红利的消退，加重人口抚养负担，对社会保障和公共服务都将构成巨大的压力。为此，除了积极倡导“健康老龄化”，加快老龄事业和老年产业发展，尝试构建“适老型”生产环境与生活社区，完善养老、敬老、孝老的公共服务体系；还要积极作为，从两方面入手，抑制老年人口占比的持续上升，一方面通过提振生育率增加少儿人口，相对降低老年人口占比；另一方面通过吸引外来人口，增加迁入人口，可稀释本地的老龄化程度。如果西山区能够尽力做好这两方面的工作，就有可能抑制老龄化的加速呈现，改善常住人口年龄结构，使老年人口占比低于预期值。

## 第四节 开创“城镇化”新局

西山区常住人口的城镇化率在2020年“七普”时就已经达到93%，因此，在人口城镇化加速呈现的大背景下，即便按年均0.4个百分点的增幅，2025年的人口城镇化水平将达到95%，基本实现全域城镇化。但是必须指出，全域城镇化并不等于全员非农化和身份的市民化。因为三者各有侧重，城镇化是人口的聚集空间的转变，非农化是人口从业属性的转型，市民化则是“同城”待遇的获得。在中国，尽管“常住人口基本公共服务均等化”的大政方针已经明确，但由于城乡二元体制分割，不难发现，在农村户口变为城镇户口的进程中，并不必然伴随从业属性的“非农”转型和“市民”身份的认同与“同城”待遇的获得。“十三五”时期西山区城镇化进程很快，但很多“农转居”或“农转城”的人口虽然从农民转变为居民或市民，可这大多是有名无实的转变，并没有带给他们稳定的“非农”就业和同城的“市民”待遇。尤其对于团结、碧鸡和海口三个街道办事处，2018年统计还有4.4万乡村人口，“十四五”时期将进入全域城镇化的收尾阶段，如何能够在人口城镇化的收官之年，开创“三化合一”的城镇化新局，即保证乡城转移人口“城镇化”的同时，实现从业“非农化”和身份“市民化”，这将是西山区值得追求的制度创新举措。

## 第五节 优化区域人口聚集

2018年西山区乡城人口转移中，按“农业转移人口落户城镇”统计，来自本市（地）的人口占84.45%，来自本省其他地州和外省的人口仅占8.45%和7.1%。表明西山区的人口迁移在空间格局上凸显“内卷化”特征。这也意味着西山区乡城人口转移主要发生在区域内部，其中落户本市（地）的转移人口（13154人）几乎全部集中在碧鸡和海口两个街道办事处，而此种人口转移源于城乡属地调整和城中村改造，实际上是就地城镇化。同时前卫、福海和永昌三个街道办事处则成为接纳本省其他地州和外省转移人口最多的区域，占62.34%。由此势必促成西山区三个层级人口聚集与分布的重构，即从2:4:4的人口格局趋向1:5:4。在市场主导资源配置的情形下，如果能够打破小区域的行政辖区界限，让人们的乡城转移行为能够在更宽松的环境中自主选择，必将有助于优化区域人口的经济聚集与空间分布，形成1:5:4的三个层级人口聚集格局。对此，加快户籍制度改革进程，响应省委省政府提出的“全面放开城镇落户限制，实现城镇户口通迁”，出台更有吸引力的“留人”“聚人”政策，同时合理布局产业，完善区域和城乡资源配置都至关重要。

# 第四章 规划实施保障

优质的规划除了需要卓识的远见，求实的态度和科学的方法，还需要以详实的数据、适时的监测和部门的协同做支撑。既如此，为做好人口规划，必须发挥政府的组织协调作用，调动相关部门的积极性，齐抓共管、求真务实、攻坚克难，力求做出尽可能贴近区域实情，合乎发展预期的人口规划。

## 第一节 强化人口基础数据支撑

与国家和省市级层面的人口数据比较，西山区的人口基础数据非常有限，而且存在数据波动较大、统计口径不规范等问题。为此，需要尽快采取措施统筹协调，通过整合分散在教育、公安、民政、人力资源和社会保障、卫生计生、统计等部门的人口数据，理顺数据来源渠道，规范数据采集流程和统计工作，强化人口数据统一规范。与此同时，利用互联网和大数据技术，建立人口基础数据信息库，加强人口数据的开发利用与部门共享，为经济社会发展提供优质、规范、时效的人口数据。

## 第二节 建立社区人口动态监测和跟踪预报制度

人口的动态监测和跟踪评估是顺应当代人口发展特征的重要手段。当代中国已是人口高度流动的社会，平均每四个人就有一个处在流动状态，西山区更是平均不到四个人就有一个处在流动状态。因此流动人口对城乡人口状态的影响甚至超过本地人口的增减变化，传统的人口普查和抽样调查所提供的人口数据已经难以反映区域人口变动的真实情况。因此，建立常态化的、基于社区人口的动态监测和预测预报机制非常必要，通过这种常态化、开放式的人口数据采集机制，有助于精准快速地获取高质量、精细化的实时人口信息，把握最新的人口发展动向，为做好人口规划工作助力。

## 第三节 开展重大决策人口影响评估

人口作为社会经济活动的主体，其对国民经济与社会民生的影响可谓深远而广泛。科学预判和准确把握人口因素对重大决策、重大改革和重大工程建设的影响，对于促进相关经济社会政策与人口政策的有效衔接与配套实施具有举足轻重的作用。为此，要建立重大人口政策咨询机制，在县区层面，可考虑在社会稳定风险评估框架内，尝试增加人口风险评估指标，建立重点评价清单，科学评估人口发展对区域经济社会可持续发展的影响，为防范人口发展有可能带来的风险早做预案。

## 第四节 健全人口规划实施机制

“人口规划”作为国民经和社会济发展规划的专项工作，其实施离不开相应的制度保障。根据人口规划预设的相关指标，以及规划工作中面临的重难点，区发改委需要从职能部门的角度做好统筹安排，建立相应的人口规划工作协调机制，从人财物各方面保证人口规划工作的顺利开展和科学实施。

# 附件1

# 《西山区“十四五”人口发展专项规划》名词解释

1. 三个层级：西山区10个街道办事处按地理区位和经济社会发展程度，可划分三个层级：即城市核心区，市郊区和远郊区。具体讲，簇拥于草海东北边的金碧、永昌、棕树营、西苑4个街道办事处，虽然区域面积狭小，却是人口高度聚集的城市区，属于昆明市主城核心区的重要组成部分；其外围的马街、福海和前卫3个街道办事处是城乡混合的市郊区；西北部的团结、西边的碧鸡和西南端的海口3个街道办事处则是地广人稀的远郊乡镇。
2. 常住人口：指常住本区域内的人口，一般讲，常住本地的人口主要是拥有本地户籍的人口，但在户籍制度放宽的情形下，即便没有本地户籍，但只要居住在本地半年以上，就被统计为本地的常住人口。
3. 户籍人口：指具有本地户籍的人口。在城乡“二元分割”的情形下，可划分城镇居民户口与农村农业户口。
4. 非户籍人口：指没有本地户籍，但居住在本地半年以上的外来人口，亦被统计为居住地的常住人口。
5. 流动人口：即非户籍人口的通常称呼。当流入人口＞流出人口时，净流动为正，反之为负。
6. 迁移人口：指改变户籍所在地的人口变动。当迁入人口＞迁出人口时，净迁移为正，反之为负。
7. 人口自然变动：指由出生人口与死亡人口两因素变化引起的人口变动。当出生人口大于死亡人口时，人口自然变动为正增长，反之人口负增长。
8. 人口迁移变动：指由迁入人口与迁出人口两因素变化引起的人口变动，当迁入人口大于迁出人口时，人口净迁移为正值，反之为负值。
9. 人口性别比：分为总人口性别比和出生人口性别比，前者指每100名女性人口所对应的男性人口数，后者指每出生100名女婴所对应的男婴数，其正常比值区间为100:103~107。
10. 总和生育率：指育龄妇女按现实的年龄别生育率度过整个育龄期所生育的子女数。正常情形下，妇女一生生育2.1个孩子，被视为生育“更替水平”，意味着子女一代能够替代父母一代，保持人口更替的代际持平。当总和生育率高于2.1时，人口趋向扩张，反之，则人口趋于缩减。特别强调：总和生育率与自然增长率不同，前者反映育龄妇女的生育状况，是评测妇女生育强度的指标；后者反映总人口中的出生与死亡两因素的互动结果，旨在评测人口的自然增长状况。
11. 低生育：通常指妇女总和生育率低于2.1的“更替水平”。按国际社会的观察，当总和生育率低于1.8时，就可确认为“低生育”；当低于1.5时，就被认为是“超低生育率”；当低于1.3时，则凸显“极低生育率”水平。
12. 出生人口预期寿命：指新出生的婴儿如果按照现实的人口年龄别死亡率度过一生，有可能存活的年岁。作为观察人口寿命长短的指标，出生预期寿命只是假设条件限定下的期望值，并不表明个体的真实寿命
13. 平均受教育年限：指按6岁及以上人口平均的受教育年限，统计指标是将各层次受教育人口乘以受教育年限并加总，除以6岁及以上人口数。
14. 文盲率：指15岁及以上人口中不识字和初识字人口的占比。
15. 人口老龄化：指60岁及以上的老年人口在总人口中的占比不断上升的现象。通常情况下，人口老龄化有两条实现路径，一是因出生率下降带来少儿人口减少导致老年人口占比相对增加，即所谓“少子老龄化”或底部老龄化；另一是因预期寿命延长，60岁及以上老年人口规模不断扩张，导致老年人口占比的直接上升，称为顶端老龄化。
16. 人口城镇化：指乡村人口转变为城镇人口，并在城镇聚集的现象，表现人口聚集空间的乡城转变过程。
17. 人口红利：指有“利”可图的人口年龄结构优势，具体表现为劳动年龄人口占比不断扩张，同时被抚养人口占比不断缩减的现象。
18. 人口抚养比：指≤14岁的少儿人口和≥60岁的老年人口与15~59岁的劳动年龄人口之比。
19. 第二次人口生育高峰：1949年新中国成立后，中国迎来了第一次人口生育高峰，经过1958~1961年“三年自然灾害”后，自1962年起进入“第二次人口生育高峰”，并持续至1975年，年均出生人口多在2000万人以上。

# 附件2

# 《西山区“十四五”人口发展专项规划》数据图表

表1 两次普查年昆明市常住人口统计 单位：万人，%

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **六普** | **七普** | **净增人口** | **增幅** |
| **五华** | 855521 | 1143085 | 287564 | 33.61 |
| **盘龙** | 809881 | 987955 | 178074 | 21.99 |
| **官渡** | 853371 | 1602279 | 748908 | 87.76 |
| **西山** | 753813 | 960746 | 206933 | 27.45 |
| **东川** | 271917 | 260744 | -11173 | -4.11 |
| **呈贡** | 310843 | 649501 | 338658 | 108.95 |
| **晋宁** | 283784 | 346268 | 62484 | 22.02 |
| **富民** | 145554 | 149506 | 3952 | 2.72 |
| **宜良** | 419399 | 384875 | -34524 | -8.23 |
| **石林** | 246218 | 240827 | -5391 | -2.19 |
| **嵩明** | 287095 | 410929 | 123834 | 43.13 |
| **禄劝** | 396404 | 378881 | -17523 | -4.42 |
| **寻甸** | 457068 | 460739 | 3671 | 0.80 |
| **安宁** | 341341 | 483753 | 142412 | 41.72 |
| **合计** | 6432209 | 8460088 | 2027879 | 31.53 |

数据来源：2010年“六普”数据来自昆明市西山区《2010年人口普查资料》T1-01。2020年“七普”数据来自昆明市统计局“昆明市第七次全国人口普查主要数据公报”，2021年6月7日。

图1 “六普”到“七普”的十年间昆明各区县人口增长幅度

数据来源：根据表1计算。

图2 两种统计的西山区常住人口比较

数据来源：统计年鉴和普查资料。

表2 西山区户籍人口自然增长统计 单位：人，‰

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **总人口** | **出生人口** | **出生率** | **死亡人口** | **死亡率** | **自增人口** | **自增率** |
| **2016年** | 540494 | 5417 | 10.02 | 2005 | 3.71 | 3412 | 6.31 |
| **2017年** | 544193 | 7207 | 13.24 | 8928 | 16.41 | -1721 | -3.16 |
| **2018年** | 558129 | 7057 | 12.64 | 2590 | 4.64 | 4467 | 8.00 |
| **2019年** | 569114 | 6671 | 11.72 | 2329 | 4.09 | 4342 | 7.63 |

数据来源：相应年度《西山区统计年鉴》第42页，第46页，第36页。2019年数据来自西山区公安分局。

注：2017年死亡数据异常偏高，是因为当年更换户口登记系统，清查以往遗漏的累积数。

表3 西山区户籍人口迁移统计 单位：人

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **迁入人口** | | | **迁出人口** | | | **净迁移人口** | | |
| **省内** | **省外** | **合计** | **省内** | **省外** | **合计** | **省内** | **省外** | **合计** |
| **2016年** | 12893 | 1441 | 14334 | 11300 | 962 | 12262 | 1593 | 479 | 2072 |
| **2017年** | 16370 | 2316 | 18686 | 12303 | 825 | 13128 | 4067 | 1491 | 5558 |
| **2018年** | 22073 | 4418 | 26491 | 15851 | 1179 | 17030 | 6222 | 3239 | 9461 |
| **2019年** | 19155 | 3483 | 22638 | 14437 | 1243 | 15680 | 4718 | 2240 | 6958 |

数据来源：相应年度《西山区统计年鉴》第42页，第46页，第36页。2019年数据来自西山区公安分局。

表4 西山区户籍人口性别比 单位：人、女=100

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **总人口** | | | **出生人口** | | |
|  | **男** | **女** | **性别比** | **男** | **女** | **性别比** |
| **2016年** | 268553 | 271941 | 99 | 2798 | 2619 | 107 |
| **2017年** | 269390 | 274803 | 98 | 3726 | 3481 | 107 |
| **2018年** | 275484 | 282645 | 97 | 3591 | 3466 | 104 |
| **2019年** | 280153 | 288961 | 97 | 3409 | 3262 | 105 |

数据来源：相应年度《西山区统计年鉴》第41-42页，第45-46页，第35-36页。2019年数据来自西山区公安分局。

表5 西山区户籍人口年龄结构统计 单位：%

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **0-17岁** | **18-34岁** | **35-59岁** | **≥60岁** |
| **2016年** | 15.15 | 18.84 | 42.15 | 23.86 |
| **2017年** | 15.87 | 18.45 | 42.06 | 23.63 |
| **2018年** | 16.24 | 18.19 | 41.45 | 24.12 |
| **2019年** | 16.54 | 17.83 | 41.22 | 24.41 |

数据来源：相应年度《西山区统计年鉴》第41页，第45页，第35页。2019年数据来自西山区公安分局。

表6 2015年西山区常住人口年龄结构与昆明市和云南省比较 单位：%

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **≤14岁** | **15-59岁** | **≥60岁** |
| **西山区** | 11.76 | 70.58 | 17.54 |
| **昆明市** | 13.86 | 72.97 | 13.17 |
| **云南省** | 19.12 | 68.21 | 12.67 |

数据来源：西山区数据为笔者预测，昆明市和云南省数据来自《云南省2015年1%人口抽样调查》表3-2。

表7 2018年西山区户籍人口分布 单位：人，%

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **西苑** | **马街** | **金碧** | **永昌** | **前卫** | **福海** | **棕树营** | **碧鸡** | **海口** | **团结** |
| **人口** | 32693 | 53514 | 91782 | 55433 | 79838 | 79186 | 41526 | 25933 | 63551 | 34673 |
| **占比** | 5.86 | 9.59 | 16.44 | 9.93 | 14.30 | 14.19 | 7.44 | 4.65 | 11.39 | 6.21 |

数据来源：昆明市西山区统计局编印《西山区统计年鉴》第35页。

表8 西山区户籍人口与常住人口城镇化统计 单位：万人。%

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **户籍人口** | **城镇人口** | **城镇化率** | **常住人口** | **城镇人口** | **城镇化率** |
| **2016年** | 54.05 | 46.53 | 86.10 | - | - | - |
| **2017年** | 54.42 | 48.74 | 89.56 | 78.9 | 77.12 | 97.74 |
| **2018年** | 55.81 | 51.39 | 92.07 | 79.27 | 77.64 | 97.94 |

数据来源：相应年度《西山区统计年鉴》第41页，第45页，第35页；昆明市统计局编《昆明市统计年鉴》表3-3

表9 2018年西山区部分街道办事处城乡户籍人口及构成 单位：人、%

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **户籍总人口** | **城镇户籍** | **占比** | **乡村户籍** | **占比** |
| **团结** | 34673 | 8866 | 25.57 | 25807 | 74.43 |
| **海口** | 63551 | 50914 | 80.12 | 12637 | 19.88 |
| **碧鸡** | 25933 | 20112 | 77.55 | 5821 | 22.45 |

数据来源：昆明市西山区统计局编印《西山区统计年鉴》第35页。

表10 2018年西山区户籍人口密度

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **户籍人口**  **（人）** | **区域面积**  **（km2）** | **人口密度**  **（人/km2）** | **排位** |
| **西苑** | 32693 | 1.5 | 21795 | 1 |
| **金碧** | 91782 | 4.44 | 20672 | 2 |
| **永昌** | 55433 | 3.88 | 14287 | 3 |
| **棕树营** | 41526 | 4.5 | 9228 | 4 |
| **福海** | 79186 | 15.17 | 5220 | 5 |
| **前卫** | 79838 | 15.48 | 5157 | 6 |
| **马街** | 53514 | 40.2 | 1331 | 7 |
| **海口** | 63551 | 174.37 | 364 | 8 |
| **碧鸡** | 25933 | 88.74 | 292 | 9 |
| **团结** | 34673 | 424.66 | 82 | 10 |
| **合计** | 558129 | 772.94 | 722 |  |

数据来源：昆明市西山区统计局编印《西山区统计年鉴》第35页。区域面积数据为网络资料查证，未必精确。

图3：2018年西山区三个层级的人口结构

数据来源：2018年昆明市西山区统计局编印《西山区统计年鉴》，第35页。

注：“远郊区”包括碧鸡、海口、团结三个街道办事处；“市郊区”包括马街、前卫、福海三个街道办事处；“城市核心区”包括金碧、永昌、西苑、棕树营四个街道办事处。

表11-1 2010年西山区常住人口受教育状况 单位：年，%

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **西山区** | **昆明市** |
| **≥6岁人口平均受教育年限（年）** | 9.93 | 9.22 |
| **≥15岁人口文盲率（%）** | 2.14 | 4.67 |

数据来源：昆明市第六次人口普查办公室《昆明市2010年人口普查资料》表1-8和表1-9。

表11-2 2010年西山区常住人口每十万人口中拥有各类受教育程度人口 单位：人

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **小学** | **初中** | **高中** | **大学** |
| **五华** | 15596 | 24747 | 19939 | 34301 |
| **盘龙** | 20156 | 29109 | 18920 | 24054 |
| **官渡** | 23127 | 35549 | 18155 | 15341 |
| **西山** | 20004 | 30471 | 20421 | 21735 |
| **呈贡** | 28089 | 32627 | 9298 | 21223 |
| **昆明市** | 29090 | 31019 | 14072 | 15246 |

数据来源：昆明市第六次人口普查办公室《昆明市2010年人口普查资料》表1-8

表12-1 2010年昆明市就业人口产业结构 单位： 人。%

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **16岁及以上人口** | | | | **构成** | | |
|  | 合计 | 一产 | 二产 | 三产 | 一产 | 二产 | 三产 |
| **昆明市** | 315636 | 138597 | 50459 | 126580 | 43.91 | 15.99 | 40.10 |
| **五华区** | 32632 | 1838 | 7451 | 23343 | 5.63 | 22.83 | 71.53 |
| **盘龙区** | 33711 | 4584 | 7152 | 21975 | 13.60 | 21.22 | 65.19 |
| **官渡区** | 42596 | 4458 | 10298 | 27840 | 10.47 | 24.18 | 65.36 |
| **西山区** | 32253 | 2840 | 8082 | 21331 | 8.81 | 25.06 | 66.14 |

数据来源：昆明市第六次人口普查办公室《昆明市2010年人口普查资料》表4-4，

表12-2 2016-2018年西山区就业人口产业结构 单位： 人。%

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **单位从业人员年末人数** | | | | **构成** | | |
|  | 合计 | 一产 | 二产 | 三产 | 一产 | 二产 | 三产 |
| **2016年** | 146421 | 457 | 52884 | 93080 | 0.31 | 36.12 | 63.57 |
| **2017年** | 145512 | 545 | 49374 | 95593 | 0.37 | 33.93 | 65.69 |
| **2018年** | 133354 | 515 | 36763 | 96076 | 0.39 | 27.57 | 72.05 |

数据来源：《西山区统计年鉴》表12（按国民经济行业分组），第233页。

表13 2016-2025年西山区常住人口增长方案预设 单位 人

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **基期人口** | **年均净增**  **人口预设** | **2021年** | **2022年** | **2023年** | **2024年** | **2025年** |
| **高方案** | 964246 | 20000 | 984246 | 1004246 | 1024246 | 1044246 | 1064246 |
| **中方案** | 964246 | 15000 | 979246 | 994246 | 1009246 | 1024246 | 1039246 |
| **低方案** | 964246 | 10000 | 974246 | 984246 | 994246 | 1004246 | 1014246 |

注：“基期人口”是2020年底人口数，根据2020年普查人口数，追加11-12两个月的净增人口数得到，即960746+3500=964246。

预设依据：鉴于全国人口增长趋于减缓的大背景，“十四五”时期西山区人口增长不可能像过去一样，仍然保持年均2.1万的增长规模，但也不会低于年均1万的净增人口规模，因此预设年均净增1万、1.5万和2万三个测算方案。

表14 根据不同人口占比预设推算的西山区户籍人口数 单位 人，%

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **基期人口** | **2021年** | **2022年** | **2023年** | **2024年** | **2025年** |
| **常住人口**  **（中方案）** | 964246 | 979246 | 994246 | 1009246 | 1024246 | 1039246 |
| **户籍人口占比预设** | 59.75 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 |
| **户籍人口** | 576000 | 587548 | 646260 | 706472 | 768185 | 831398 |

预设依据：基于“全面放开城镇落户限制，实现城镇户口通迁”的政策导向，户籍人口占比必将不断提高。

表15 2010年~2025年西山区常住人口年龄结构预判 单位 人、%

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2010年六普** | **2015年预测** | **2020年预测** | **2025年预测** |
| **总人口** | 753790 | 854934 | 966773 | 1037979 |
| **≤14岁人口** | 90253 | 109866 | 134385 | 148057 |
| **占比** | 11.97 | 12.85 | 13.90 | 14.26 |
| **≥60岁人口** | 97480 | 145786 | 183350 | 259371 |
| **占比** | 12.93 | 17.05 | 18.97 | 24.99 |
| **15-59岁人口** | 566057 | 599282 | 649037 | 630550 |
| **占比** | 75.09 | 70.10 | 67.13 | 60.75 |

数据来源：昆明市第六次人口普查办公室《昆明市2010年人口普查资料》表3-2。

预测方法：鉴于西山区2020年“七普”人口结构数据尚未公布，本文以2010年“六普”数据为基期，预判未来西山区常住人口年龄结构。预测指标既考虑昆明市七普”人口年龄结构数据，又兼顾西山区统计年鉴2015年的人口年龄结构数据。

表16 2010年~2025年西山区常住人口抚养比预判 单位 %

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2010年六普** | **2015年预测** | **2020年预测** | **2025年预测** |
| **少儿抚养比** | 15.94 | 18.33 | 20.71 | 23.48 |
| **老年抚养比** | 17.22 | 24.33 | 28.25 | 41.13 |
| **总抚养比** | 33.17 | 42.66 | 48.96 | 64.61 |

数据来源：同表15。

图4 2010年和2025年西山区常住人口年龄金字塔

数据来源：2010年为“六普”数据；2025年为本文预测。

图5 2018年昆明市各辖区常住人口与生产总值关联散点图

如所周知，西山区不仅是昆明市14个市（县、区）的一个行政辖区，而且是昆明主城区不可分割的西部板块，在昆明市各县区发展中具有举足轻重的地位。2018年以600亿生产总值和近80万常住人口位居官渡、五华、盘龙之后的第四位。同时观察区域人口密度与经济人口密度，西山区人均生产总值7.58万元，低于官渡、五华、安宁和盘龙，常住人口密度每平方公里近900人，远低于五华、盘龙和官渡，同样列居第四位。

图6 2018年昆明市各辖区人口密度与人均生产总值关联散点图

据上，西山区经济发展与人口规模在昆明市14县区中属于第一层次中的后进者，其与五华、盘龙、官渡的发展差距显而易见，若要缩小这种差距，西山区必须加快经济发展步伐，增加人口规模，否则西山区很可能被呈贡、甚至安宁赶超。

表17 2010~2025年西山区常住人口中育龄妇女人数、年龄别生育率和出生人数

单位 人、‰

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **2010年** |  |  | **2015年** |  |  | **2020年** |  |  | **2025年** |  |
|  | 育龄  妇女 | 生育率 | 出生  人数 | 育龄  妇女 | 生育率 | 出生  人数 | 育龄  妇女 | 生育率 | 出生  人数 | 育龄  妇女 | 生育率 | 出生  人数 |
| **15-19** | 22882 | 1.42 | 32 | 14945 | 1 | 15 | 16913 | 1.4 | 24 | 19319 | 1.2 | 23 |
| **20-24** | 40465 | 38.03 | 1539 | 25166 | 35 | 881 | 16741 | 40 | 670 | 17330 | 40 | 693 |
| **25-29** | 35068 | 75.88 | 2661 | 44506 | 70 | 3115 | 27679 | 70 | 1938 | 17154 | 70 | 1201 |
| **30-34** | 36104 | 42.87 | 1548 | 38558 | 50 | 1928 | 48936 | 70 | 3425 | 28353 | 70 | 1985 |
| **35-39** | 38008 | 15.44 | 587 | 39701 | 25 | 993 | 42400 | 50 | 2120 | 50132 | 50 | 2507 |
| **40-44** | 32179 | 3.11 | 100 | 41784 | 6 | 251 | 43645 | 10 | 436 | 43425 | 8 | 347 |
| **45-49** | 29034 | 0.73 | 21 | 35346 | 0.8 | 28 | 45896 | 0.8 | 37 | 44663 | 0.8 | 36 |
| **合计** | 233740 | 887.4 | 6488 | 240006 | 939 | 7211 | 242210 | 1211 | 8650 | 220377 | 1200 | 6792 |
| **TFR** |  | 0.89 |  |  | 0.94 |  |  | 1.211 |  |  | 1.20 |  |

预测说明：在不考虑迁移因素的条件下，区域人口的增减变化取决于人口的自然变动，在死亡率趋于稳定的前提下，出生人数的多少取决于两个因素，一是育龄妇女人口规模增减变化，二是生育水平的高低程度。

根据 “六普”数据推算，2010年西山区常住人口中育龄妇女（15~49岁）共计23.37万，根据当年年龄别生育率，2010年西山区妇女总和生育率（TFR）为0.89，这一指标不仅显著低于2.1的生育“更替水平”，而且低于昆明全市平均值（1.06），在全市14个县区中，仅比五华区（0.70）和官渡区（0.76）高。

到2015年，西山区常住人口中的育龄妇女人数上升到24万，由于刚好处在计划生育政策从“严控”到“放宽”的转换期，一方面30岁以下妇女生育率会进一步下降，另一方面30岁以上妇女生育率会略有上升，2015年正好处在计划生育从“严控”转向“放宽”的节点，补偿性生育意愿得以实现，育龄妇女的生育率必将会有一定程度的提升，本文预测为0.94，由此可使当年出生人数达到7200余人，超过2010年。

“十三五”时期，正是“全面二孩”政策效应的集中释放期，将形成一个出生小高峰，峰值生育率在2018年前后有可能上冲至1.5。之后生育率将冲高回落，据此本文将2020年西山区妇女总和生育率预设在1.21的水平，在育龄妇女人数基本持平的情形下，西山区新出生人口将达到8433人，明显高于2015年出生人数；进入“十四五”，在低生育率态势有可能不断强化的情形下，若能够维持在1.20的水平并一直延续，那么，尽管育龄妇女人数持续下降，2025年西山区新出生人口将下降到6573人，但与2010年持平。

图7 2010年西山区育龄妇女生育模式与昆明市和云南省比较

数据来源：《2010年昆明市人口普查资料》表6-4和《2010年云南省人口普查资料》表6-4

图8 2010~2025年西山区育龄妇女生育模式

数据来源：据表20数据绘制

注：本文预设，2020年与2025年的生育模式基本一致，所以年龄别生育率变化曲线趋于重合。

表18 2018年西山区农业转移人口落户城镇的来源地人口 单位： 人

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **本市（地）** | **本省外市（地）** | **外省** | **合计** |
| **西苑** | 19 | 142 | 100 | 261 |
| **马街** | 11 | 118 | 58 | 187 |
| **金碧** | 26 | 146 | 92 | 264 |
| **永昌** | 45 | 167 | 178 | 390 |
| **前卫** | 33 | 385 | 402 | 820 |
| **福海** | 25 | 211 | 188 | 424 |
| **棕树营** | 20 | 128 | 78 | 226 |
| **碧鸡** | 6902 | 18 | 14 | 6934 |
| **海口** | 6252 | 17 | 8 | 6277 |
| **团结** | 8 | 3 | 3 | 14 |
| **合计** | 13341 | 1335 | 1121 | 15797 |

数据来源：2018年昆明市西山区统计局编印《西山区统计年鉴》，第38页。

说明：按“农业转移人口落户城镇”统计，来自本市（地）的人口为13341人，占总转移人口的84.45%，来自本省其他地州和外省的人口分别为1335人和1121人，仅占8.45%和7.1%。表明西山区的人口迁移在空间格局上凸显“内卷化”特征。这也意味着西山区乡城人口转移主要发生在区域内部。其中落户本市（地）的转移人口（13154人）几乎全部集中在碧鸡和海口两个街道办事处，而此种人口转移源于城乡属地调整和城中村改造，实际上是就地城镇化。同时前卫、福海和永昌三个街道办事处则成为接纳本省其他地州和外省转移人口最多的区域，共计1531人，占同类转移人口合计（1335+1121=2456人）的62.34%。

表19-1 2010年西山区男性人口生命表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年龄** | **男性人口** | **死亡人口** | **死亡率** | **死亡概率** | **尚存概率** | **尚存人数** | **表上死亡人数** | **平均生存人年数** | **总生存人年数** | **预期寿命** |
| **0** | 3545 | 5 | 0.00141 | 0.001409 | 0.998591 | 100000 | 140.9443 | 99929.53 | 7424616 | 74.25 |
| **1** | 3575 | 8 | 0.002238 | 0.002235 | 0.997765 | 99859.06 | 223.2111 | 99747.45 | 7324687 | 73.35 |
| **2** | 3661 | 4 | 0.001093 | 0.001092 | 0.998908 | 99635.84 | 108.8025 | 99581.44 | 7224939 | 72.51 |
| **3** | 3156 | 3 | 0.000951 | 0.00095 | 0.99905 | 99527.04 | 94.56251 | 99479.76 | 7125358 | 71.59 |
| **4** | 3212 | 2 | 0.000623 | 0.000622 | 0.999378 | 99432.48 | 61.89386 | 99401.53 | 7025878 | 70.66 |
| **5** | 3225 | 0 | 0 | 0 | 1 | 99370.59 | 0 | 99370.59 | 6926476 | 69.70 |
| **6** | 2671 | 2 | 0.000749 | 0.000749 | 0.999251 | 99370.59 | 74.37918 | 99333.4 | 6827106 | 68.70 |
| **7** | 2981 | 2 | 0.000671 | 0.000671 | 0.999329 | 99296.21 | 66.59705 | 99262.91 | 6727772 | 67.75 |
| **8** | 3100 | 0 | 0 | 0 | 1 | 99229.61 | 0 | 99229.61 | 6628510 | 66.80 |
| **9** | 3296 | 2 | 0.000607 | 0.000607 | 0.999393 | 99229.61 | 60.19388 | 99199.51 | 6529280 | 65.80 |
| **10** | 3131 | 1 | 0.000319 | 0.000319 | 0.999681 | 99169.42 | 31.66834 | 99153.58 | 6430080 | 64.84 |
| **11** | 2905 | 0 | 0 | 0 | 1 | 99137.75 | 0 | 99137.75 | 6330927 | 63.86 |
| **12** | 2920 | 0 | 0 | 0 | 1 | 99137.75 | 0 | 99137.75 | 6231789 | 62.86 |
| **13** | 2767 | 3 | 0.001084 | 0.001084 | 0.998916 | 99137.75 | 107.4276 | 99084.03 | 6132651 | 61.86 |
| **14** | 3125 | 1 | 0.00032 | 0.00032 | 0.99968 | 99030.32 | 31.68463 | 99014.48 | 6033567 | 60.93 |
| **15** | 4283 | 1 | 0.000233 | 0.000233 | 0.999767 | 98998.64 | 23.11162 | 98987.08 | 5934553 | 59.95 |
| **16** | 5117 | 1 | 0.000195 | 0.000195 | 0.999805 | 98975.52 | 19.3406 | 98965.85 | 5835566 | 58.96 |
| **17** | 5072 | 1 | 0.000197 | 0.000197 | 0.999803 | 98956.18 | 19.50837 | 98946.43 | 5736600 | 57.97 |
| **18** | 5364 | 0 | 0 | 0 | 1 | 98936.67 | 0 | 98936.67 | 5637653 | 56.98 |
| **19** | 6649 | 2 | 0.000301 | 0.000301 | 0.999699 | 98936.67 | 29.75539 | 98921.8 | 5538717 | 55.98 |
| **20** | 8015 | 3 | 0.000374 | 0.000374 | 0.999626 | 98906.92 | 37.01375 | 98888.41 | 5439795 | 55.00 |
| **21** | 7639 | 2 | 0.000262 | 0.000262 | 0.999738 | 98869.91 | 25.88217 | 98856.96 | 5340907 | 54.02 |
| **22** | 7640 | 1 | 0.000131 | 0.000131 | 0.999869 | 98844.02 | 12.93685 | 98837.55 | 5242050 | 53.03 |
| **23** | 7823 | 5 | 0.000639 | 0.000639 | 0.999361 | 98831.09 | 63.14682 | 98799.51 | 5143212 | 52.04 |
| **24** | 6935 | 1 | 0.000144 | 0.000144 | 0.999856 | 98767.94 | 14.24093 | 98760.82 | 5044413 | 51.07 |
| **25** | 6543 | 1 | 0.000153 | 0.000153 | 0.999847 | 98753.7 | 15.09188 | 98746.15 | 4945652 | 50.08 |
| **26** | 6830 | 6 | 0.000878 | 0.000878 | 0.999122 | 98738.61 | 86.70154 | 98695.26 | 4846906 | 49.09 |
| **27** | 7492 | 5 | 0.000667 | 0.000667 | 0.999333 | 98651.91 | 65.8162 | 98619 | 4748210 | 48.13 |
| **28** | 7633 | 7 | 0.000917 | 0.000917 | 0.999083 | 98586.09 | 90.36897 | 98540.9 | 4649591 | 47.16 |
| **29** | 6338 | 2 | 0.000316 | 0.000316 | 0.999684 | 98495.72 | 31.07611 | 98480.18 | 4551050 | 46.21 |
| **30** | 7098 | 5 | 0.000704 | 0.000704 | 0.999296 | 98464.64 | 69.33642 | 98429.98 | 4452570 | 45.22 |
| **31** | 7820 | 4 | 0.000512 | 0.000511 | 0.999489 | 98395.31 | 50.31721 | 98370.15 | 4354140 | 44.25 |
| **32** | 8208 | 10 | 0.001218 | 0.001218 | 0.998782 | 98344.99 | 119.7431 | 98285.12 | 4255770 | 43.27 |
| **33** | 8297 | 10 | 0.001205 | 0.001205 | 0.998795 | 98225.25 | 118.3152 | 98166.09 | 4157485 | 42.33 |
| **34** | 8191 | 8 | 0.000977 | 0.000976 | 0.999024 | 98106.93 | 95.77248 | 98059.05 | 4059319 | 41.38 |
| **35** | 8248 | 7 | 0.000849 | 0.000848 | 0.999152 | 98011.16 | 83.14587 | 97969.59 | 3961260 | 40.42 |
| **36** | 8928 | 15 | 0.00168 | 0.001679 | 0.998321 | 97928.01 | 164.3915 | 97845.82 | 3863290 | 39.45 |
| **37** | 8947 | 9 | 0.001006 | 0.001005 | 0.998995 | 97763.62 | 98.29331 | 97714.48 | 3765444 | 38.52 |
| **38** | 8825 | 7 | 0.000793 | 0.000793 | 0.999207 | 97665.33 | 77.43754 | 97626.61 | 3667730 | 37.55 |
| **39** | 8577 | 20 | 0.002332 | 0.002329 | 0.997671 | 97587.89 | 227.2922 | 97474.25 | 3570103 | 36.58 |
| **40** | 7640 | 14 | 0.001832 | 0.001831 | 0.998169 | 97360.6 | 178.2462 | 97271.48 | 3472629 | 35.67 |
| **41** | 8206 | 23 | 0.002803 | 0.002799 | 0.997201 | 97182.35 | 272.0042 | 97046.35 | 3375358 | 34.73 |
| **42** | 6385 | 11 | 0.001723 | 0.001721 | 0.998279 | 96910.35 | 166.8123 | 96826.94 | 3278311 | 33.83 |
| **43** | 5808 | 11 | 0.001894 | 0.001892 | 0.998108 | 96743.54 | 183.053 | 96652.01 | 3181484 | 32.89 |
| **44** | 6478 | 18 | 0.002779 | 0.002775 | 0.997225 | 96560.48 | 267.9341 | 96426.52 | 3084832 | 31.95 |
| **45** | 5788 | 27 | 0.004665 | 0.004654 | 0.995346 | 96292.55 | 448.1425 | 96068.48 | 2988406 | 31.03 |
| **46** | 7639 | 29 | 0.003796 | 0.003789 | 0.996211 | 95844.41 | 363.1656 | 95662.82 | 2892337 | 30.18 |
| **47** | 7203 | 26 | 0.00361 | 0.003603 | 0.996397 | 95481.24 | 344.0289 | 95309.23 | 2796675 | 29.29 |
| **48** | 4272 | 12 | 0.002809 | 0.002805 | 0.997195 | 95137.21 | 266.8646 | 95003.78 | 2701365 | 28.39 |
| **49** | 3571 | 27 | 0.007561 | 0.007532 | 0.992468 | 94870.35 | 714.6044 | 94513.05 | 2606362 | 27.47 |
| **50** | 3968 | 22 | 0.005544 | 0.005529 | 0.994471 | 94155.74 | 520.5897 | 93895.45 | 2511849 | 26.68 |
| **51** | 4090 | 21 | 0.005134 | 0.005121 | 0.994879 | 93635.15 | 479.5362 | 93395.39 | 2417953 | 25.82 |
| **52** | 4766 | 23 | 0.004826 | 0.004814 | 0.995186 | 93155.62 | 448.4729 | 92931.38 | 2324558 | 24.95 |
| **53** | 4463 | 34 | 0.007618 | 0.007589 | 0.992411 | 92707.14 | 703.581 | 92355.35 | 2231626 | 24.07 |
| **54** | 4670 | 40 | 0.008565 | 0.008529 | 0.991471 | 92003.56 | 784.6786 | 91611.22 | 2139271 | 23.25 |
| **55** | 4857 | 27 | 0.005559 | 0.005544 | 0.994456 | 91218.89 | 505.6791 | 90966.05 | 2047660 | 22.45 |
| **56** | 4659 | 35 | 0.007512 | 0.007484 | 0.992516 | 90713.21 | 678.9185 | 90373.75 | 1956694 | 21.57 |
| **57** | 4622 | 33 | 0.00714 | 0.007114 | 0.992886 | 90034.29 | 640.5371 | 89714.02 | 1866320 | 20.73 |
| **58** | 3758 | 39 | 0.010378 | 0.010324 | 0.989676 | 89393.75 | 922.9269 | 88932.29 | 1776606 | 19.87 |
| **59** | 3408 | 32 | 0.00939 | 0.009346 | 0.990654 | 88470.82 | 826.8301 | 88057.41 | 1687674 | 19.08 |
| **60** | 3938 | 54 | 0.013713 | 0.013619 | 0.986381 | 87643.99 | 1193.638 | 87047.17 | 1599616 | 18.25 |
| **61** | 3282 | 51 | 0.015539 | 0.01542 | 0.98458 | 86450.36 | 1333.021 | 85783.84 | 1512569 | 17.50 |
| **62** | 3007 | 47 | 0.01563 | 0.015509 | 0.984491 | 85117.33 | 1320.084 | 84457.29 | 1426785 | 16.76 |
| **63** | 3085 | 54 | 0.017504 | 0.017352 | 0.982648 | 83797.25 | 1454.065 | 83070.22 | 1342328 | 16.02 |
| **64** | 2544 | 57 | 0.022406 | 0.022157 | 0.977843 | 82343.18 | 1824.514 | 81430.93 | 1259258 | 15.29 |
| **65** | 2358 | 48 | 0.020356 | 0.020151 | 0.979849 | 80518.67 | 1622.542 | 79707.4 | 1177827 | 14.63 |
| **66** | 2361 | 61 | 0.025837 | 0.025507 | 0.974493 | 78896.13 | 2012.404 | 77889.93 | 1098119 | 13.92 |
| **67** | 2465 | 65 | 0.026369 | 0.026026 | 0.973974 | 76883.72 | 2000.978 | 75883.24 | 1020229 | 13.27 |
| **68** | 2169 | 53 | 0.024435 | 0.02414 | 0.97586 | 74882.75 | 1807.691 | 73978.9 | 944346.2 | 12.61 |
| **69** | 2118 | 74 | 0.034939 | 0.034339 | 0.965661 | 73075.06 | 2509.306 | 71820.4 | 870367.3 | 11.91 |
| **70** | 1911 | 81 | 0.042386 | 0.041507 | 0.958493 | 70565.75 | 2928.94 | 69101.28 | 798546.9 | 11.32 |
| **71** | 2047 | 74 | 0.03615 | 0.035509 | 0.964491 | 67636.81 | 2401.691 | 66435.96 | 729445.6 | 10.78 |
| **72** | 2011 | 93 | 0.046246 | 0.0452 | 0.9548 | 65235.12 | 2948.659 | 63760.79 | 663009.6 | 10.16 |
| **73** | 1947 | 100 | 0.051361 | 0.050075 | 0.949925 | 62286.46 | 3119.002 | 60726.96 | 599248.8 | 9.62 |
| **74** | 1729 | 83 | 0.048005 | 0.046879 | 0.953121 | 59167.46 | 2773.736 | 57780.59 | 538521.9 | 9.10 |
| **75** | 1470 | 70 | 0.047619 | 0.046512 | 0.953488 | 56393.72 | 2622.964 | 55082.24 | 480741.3 | 8.52 |
| **76** | 1487 | 87 | 0.058507 | 0.056844 | 0.943156 | 53770.76 | 3056.554 | 52242.48 | 425659.1 | 7.92 |
| **77** | 1303 | 91 | 0.069839 | 0.067482 | 0.932518 | 50714.2 | 3422.316 | 49003.05 | 373416.6 | 7.36 |
| **78** | 1158 | 91 | 0.078584 | 0.075613 | 0.924387 | 47291.89 | 3575.872 | 45503.95 | 324413.5 | 6.86 |
| **79** | 1161 | 104 | 0.089578 | 0.085738 | 0.914262 | 43716.02 | 3748.117 | 41841.96 | 278909.6 | 6.38 |
| **80** | 933 | 107 | 0.114684 | 0.108464 | 0.891536 | 39967.9 | 4335.089 | 37800.36 | 237067.6 | 5.93 |
| **81** | 753 | 85 | 0.112882 | 0.106851 | 0.893149 | 35632.81 | 3807.403 | 33729.11 | 199267.3 | 5.59 |
| **82** | 643 | 87 | 0.135303 | 0.12673 | 0.87327 | 31825.41 | 4033.227 | 29808.79 | 165538.2 | 5.20 |
| **83** | 501 | 82 | 0.163673 | 0.151292 | 0.848708 | 27792.18 | 4204.721 | 25689.82 | 135729.4 | 4.88 |
| **84** | 439 | 60 | 0.136674 | 0.127932 | 0.872068 | 23587.46 | 3017.586 | 22078.67 | 110039.5 | 4.67 |
| **85** | 328 | 65 | 0.198171 | 0.180305 | 0.819695 | 20569.87 | 3708.854 | 18715.45 | 87960.87 | 4.28 |
| **86** | 312 | 66 | 0.211538 | 0.191304 | 0.808696 | 16861.02 | 3225.587 | 15248.23 | 69245.42 | 4.11 |
| **87** | 257 | 57 | 0.22179 | 0.19965 | 0.80035 | 13635.43 | 2722.311 | 12274.28 | 53997.19 | 3.96 |
| **88** | 222 | 54 | 0.243243 | 0.216867 | 0.783133 | 10913.12 | 2366.701 | 9729.773 | 41722.91 | 3.82 |
| **89** | 156 | 45 | 0.288462 | 0.252101 | 0.747899 | 8546.422 | 2154.56 | 7469.142 | 31993.14 | 3.74 |
| **90** | 104 | 22 | 0.211538 | 0.191304 | 0.808696 | 6391.862 | 1222.791 | 5780.466 | 24524 | 3.84 |
| **91** | 86 | 15 | 0.174419 | 0.160428 | 0.839572 | 5169.071 | 829.2627 | 4754.439 | 18743.53 | 3.63 |
| **92** | 54 | 17 | 0.314815 | 0.272 | 0.728 | 4339.808 | 1180.428 | 3749.594 | 13989.09 | 3.22 |
| **93** | 42 | 12 | 0.285714 | 0.25 | 0.75 | 3159.38 | 789.8451 | 2764.458 | 10239.5 | 3.24 |
| **94** | 37 | 11 | 0.297297 | 0.258824 | 0.741176 | 2369.535 | 613.2915 | 2062.889 | 7475.042 | 3.15 |
| **95** | 25 | 7 | 0.28 | 0.245614 | 0.754386 | 1756.244 | 431.3581 | 1540.565 | 5412.152 | 3.08 |
| **96** | 23 | 5 | 0.217391 | 0.196078 | 0.803922 | 1324.886 | 259.7815 | 1194.995 | 3871.588 | 2.92 |
| **97** | 15 | 5 | 0.333333 | 0.285714 | 0.714286 | 1065.104 | 304.3155 | 912.9464 | 2676.593 | 2.51 |
| **98** | 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 760.7887 | 0 | 760.7887 | 1763.646 | 2.32 |
| **99** | 5 | 1 | 0.2 | 0.181818 | 0.818182 | 760.7887 | 138.3252 | 691.6261 | 1002.858 | 1.32 |
| **100+** | 2 | 2 | 1 | 0.666667 | 0.333333 | 622.4635 | 414.9756 | 311.2317 | 311.2317 | 0.50 |

数据来源：2010年《西山区人口普查资料》表T6-4

注：生命表编制根据伐尔（Farlle）死亡概率法编制，后同。

表19-2 2010年西山区女性人口生命表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年龄** | **女性人口** | **死亡人口** | **死亡率** | **死亡**  **概率** | **尚存**  **概率** | **尚存**  **人数** | **表上死亡人数** | **平均生存人年数** | **总生存人年数** | **预期**  **寿命** |
| **0** | 3251 | 9 | 0.002768 | 0.002765 | 0.997235 | 100000 | 276.4552 | 99861.77 | 7803353 | 78.03 |
| **1** | 3361 | 12 | 0.00357 | 0.003564 | 0.996436 | 99723.54 | 355.4151 | 99545.84 | 7703491 | 77.25 |
| **2** | 3515 | 4 | 0.001138 | 0.001137 | 0.998863 | 99368.13 | 113.0146 | 99311.62 | 7603945 | 76.52 |
| **3** | 2961 | 2 | 0.000675 | 0.000675 | 0.999325 | 99255.12 | 67.01898 | 99221.61 | 7504633 | 75.61 |
| **4** | 2842 | 0 | 0 | 0 | 1 | 99188.1 | 0 | 99188.1 | 7405412 | 74.66 |
| **5** | 3004 | 0 | 0 | 0 | 1 | 99188.1 | 0 | 99188.1 | 7306224 | 73.66 |
| **6** | 2413 | 0 | 0 | 0 | 1 | 99188.1 | 0 | 99188.1 | 7207036 | 72.66 |
| **7** | 2855 | 1 | 0.00035 | 0.00035 | 0.99965 | 99188.1 | 34.73581 | 99170.73 | 7107848 | 71.66 |
| **8** | 2788 | 0 | 0 | 0 | 1 | 99153.36 | 0 | 99153.36 | 7008677 | 70.69 |
| **9** | 2944 | 2 | 0.000679 | 0.000679 | 0.999321 | 99153.36 | 67.33675 | 99119.69 | 6909523 | 69.69 |
| **10** | 2930 | 1 | 0.000341 | 0.000341 | 0.999659 | 99086.02 | 33.81199 | 99069.12 | 6810404 | 68.73 |
| **11** | 2667 | 0 | 0 | 0 | 1 | 99052.21 | 0 | 99052.21 | 6711335 | 67.76 |
| **12** | 2824 | 0 | 0 | 0 | 1 | 99052.21 | 0 | 99052.21 | 6612282 | 66.76 |
| **13** | 2668 | 0 | 0 | 0 | 1 | 99052.21 | 0 | 99052.21 | 6513230 | 65.76 |
| **14** | 2945 | 3 | 0.001019 | 0.001018 | 0.998982 | 99052.21 | 100.8507 | 99001.79 | 6414178 | 64.76 |
| **15** | 3609 | 0 | 0 | 0 | 1 | 98951.36 | 0 | 98951.36 | 6315176 | 63.82 |
| **16** | 4699 | 2 | 0.000426 | 0.000426 | 0.999574 | 98951.36 | 42.10696 | 98930.31 | 6216225 | 62.82 |
| **17** | 4689 | 0 | 0 | 0 | 1 | 98909.25 | 0 | 98909.25 | 6117295 | 61.85 |
| **18** | 5088 | 0 | 0 | 0 | 1 | 98909.25 | 0 | 98909.25 | 6018385 | 60.85 |
| **19** | 6983 | 2 | 0.000286 | 0.000286 | 0.999714 | 98909.25 | 28.32453 | 98895.09 | 5919476 | 59.85 |
| **20** | 8480 | 0 | 0 | 0 | 1 | 98880.93 | 0 | 98880.93 | 5820581 | 58.86 |
| **21** | 8282 | 1 | 0.000121 | 0.000121 | 0.999879 | 98880.93 | 11.93854 | 98874.96 | 5721700 | 57.86 |
| **22** | 8041 | 1 | 0.000124 | 0.000124 | 0.999876 | 98868.99 | 12.29484 | 98862.84 | 5622825 | 56.87 |
| **23** | 8073 | 1 | 0.000124 | 0.000124 | 0.999876 | 98856.7 | 12.24459 | 98850.57 | 5523962 | 55.88 |
| **24** | 7206 | 2 | 0.000278 | 0.000278 | 0.999722 | 98844.45 | 27.43012 | 98830.74 | 5425112 | 54.89 |
| **25** | 5792 | 3 | 0.000518 | 0.000518 | 0.999482 | 98817.02 | 51.1696 | 98791.44 | 5326281 | 53.90 |
| **26** | 6937 | 4 | 0.000577 | 0.000576 | 0.999424 | 98765.85 | 56.93377 | 98737.38 | 5227490 | 52.93 |
| **27** | 7417 | 2 | 0.00027 | 0.00027 | 0.99973 | 98708.92 | 26.61335 | 98695.61 | 5128752 | 51.96 |
| **28** | 7401 | 4 | 0.00054 | 0.00054 | 0.99946 | 98682.3 | 53.32017 | 98655.64 | 5030057 | 50.97 |
| **29** | 6044 | 2 | 0.000331 | 0.000331 | 0.999669 | 98628.98 | 32.63159 | 98612.67 | 4931401 | 50.00 |
| **30** | 6569 | 4 | 0.000609 | 0.000609 | 0.999391 | 98596.35 | 60.01909 | 98566.34 | 4832788 | 49.02 |
| **31** | 7473 | 1 | 0.000134 | 0.000134 | 0.999866 | 98536.33 | 13.18476 | 98529.74 | 4734222 | 48.05 |
| **32** | 7788 | 2 | 0.000257 | 0.000257 | 0.999743 | 98523.15 | 25.29802 | 98510.5 | 4635692 | 47.05 |
| **33** | 7638 | 2 | 0.000262 | 0.000262 | 0.999738 | 98497.85 | 25.78815 | 98484.96 | 4537182 | 46.06 |
| **34** | 7321 | 3 | 0.00041 | 0.00041 | 0.99959 | 98472.06 | 40.34362 | 98451.89 | 4438697 | 45.08 |
| **35** | 7457 | 4 | 0.000536 | 0.000536 | 0.999464 | 98431.72 | 52.78548 | 98405.33 | 4340245 | 44.09 |
| **36** | 7613 | 5 | 0.000657 | 0.000657 | 0.999343 | 98378.93 | 64.59125 | 98346.64 | 4241839 | 43.12 |
| **37** | 7888 | 4 | 0.000507 | 0.000507 | 0.999493 | 98314.34 | 49.84251 | 98289.42 | 4143493 | 42.15 |
| **38** | 7662 | 6 | 0.000783 | 0.000783 | 0.999217 | 98264.5 | 76.91937 | 98226.04 | 4045203 | 41.17 |
| **39** | 7525 | 4 | 0.000532 | 0.000531 | 0.999469 | 98187.58 | 52.17887 | 98161.49 | 3946977 | 40.20 |
| **40** | 6887 | 7 | 0.001016 | 0.001016 | 0.998984 | 98135.4 | 99.69491 | 98085.55 | 3848816 | 39.22 |
| **41** | 7493 | 11 | 0.001468 | 0.001467 | 0.998533 | 98035.71 | 143.8145 | 97963.8 | 3750730 | 38.26 |
| **42** | 5801 | 9 | 0.001551 | 0.00155 | 0.99845 | 97891.89 | 151.7573 | 97816.01 | 3652766 | 37.31 |
| **43** | 5312 | 10 | 0.001883 | 0.001881 | 0.998119 | 97740.13 | 183.8257 | 97648.22 | 3554950 | 36.37 |
| **44** | 6005 | 9 | 0.001499 | 0.001498 | 0.998502 | 97556.31 | 146.1031 | 97483.26 | 3457302 | 35.44 |
| **45** | 6215 | 10 | 0.001609 | 0.001608 | 0.998392 | 97410.21 | 156.608 | 97331.9 | 3359819 | 34.49 |
| **46** | 7325 | 14 | 0.001911 | 0.001909 | 0.998091 | 97253.6 | 185.6997 | 97160.75 | 3262487 | 33.55 |
| **47** | 6869 | 15 | 0.002184 | 0.002181 | 0.997819 | 97067.9 | 211.7383 | 96962.03 | 3165326 | 32.61 |
| **48** | 4062 | 9 | 0.002216 | 0.002213 | 0.997787 | 96856.16 | 214.3626 | 96748.98 | 3068364 | 31.68 |
| **49** | 3481 | 6 | 0.001724 | 0.001722 | 0.998278 | 96641.8 | 166.4325 | 96558.58 | 2971615 | 30.75 |
| **50** | 3610 | 10 | 0.00277 | 0.002766 | 0.997234 | 96475.36 | 266.8751 | 96341.93 | 2875057 | 29.80 |
| **51** | 3836 | 11 | 0.002868 | 0.002863 | 0.997137 | 96208.49 | 275.4896 | 96070.74 | 2778715 | 28.88 |
| **52** | 4649 | 15 | 0.003227 | 0.003221 | 0.996779 | 95933 | 309.0293 | 95778.49 | 2682644 | 27.96 |
| **53** | 4409 | 16 | 0.003629 | 0.003622 | 0.996378 | 95623.97 | 346.3852 | 95450.78 | 2586866 | 27.05 |
| **54** | 4726 | 17 | 0.003597 | 0.003591 | 0.996409 | 95277.59 | 342.1098 | 95106.53 | 2491415 | 26.15 |
| **55** | 5010 | 18 | 0.003593 | 0.003586 | 0.996414 | 94935.48 | 340.4739 | 94765.24 | 2396308 | 25.24 |
| **56** | 4776 | 18 | 0.003769 | 0.003762 | 0.996238 | 94595 | 355.8433 | 94417.08 | 2301543 | 24.33 |
| **57** | 4634 | 29 | 0.006258 | 0.006239 | 0.993761 | 94239.16 | 587.9177 | 93945.2 | 2207126 | 23.42 |
| **58** | 3731 | 22 | 0.005897 | 0.005879 | 0.994121 | 93651.24 | 550.5952 | 93375.94 | 2113181 | 22.56 |
| **59** | 3366 | 22 | 0.006536 | 0.006515 | 0.993485 | 93100.65 | 606.5189 | 92797.39 | 2019805 | 21.69 |
| **60** | 3687 | 29 | 0.007865 | 0.007835 | 0.992165 | 92494.13 | 724.6602 | 92131.8 | 1927007 | 20.83 |
| **61** | 3149 | 27 | 0.008574 | 0.008538 | 0.991462 | 91769.47 | 783.4864 | 91377.72 | 1834876 | 19.99 |
| **62** | 2998 | 34 | 0.011341 | 0.011277 | 0.988723 | 90985.98 | 1026.044 | 90472.96 | 1743498 | 19.16 |
| **63** | 2948 | 30 | 0.010176 | 0.010125 | 0.989875 | 89959.94 | 910.833 | 89504.52 | 1653025 | 18.38 |
| **64** | 2445 | 37 | 0.015133 | 0.015019 | 0.984981 | 89049.1 | 1337.454 | 88380.38 | 1563520 | 17.56 |
| **65** | 2288 | 34 | 0.01486 | 0.014751 | 0.985249 | 87711.65 | 1293.794 | 87064.75 | 1475140 | 16.82 |
| **66** | 2263 | 35 | 0.015466 | 0.015348 | 0.984652 | 86417.86 | 1326.299 | 85754.71 | 1388075 | 16.06 |
| **67** | 2340 | 42 | 0.017949 | 0.017789 | 0.982211 | 85091.56 | 1513.7 | 84334.71 | 1302321 | 15.30 |
| **68** | 2176 | 35 | 0.016085 | 0.015956 | 0.984044 | 83577.86 | 1333.588 | 82911.06 | 1217986 | 14.57 |
| **69** | 2114 | 45 | 0.021287 | 0.021062 | 0.978938 | 82244.27 | 1732.269 | 81378.13 | 1135075 | 13.80 |
| **70** | 1966 | 53 | 0.026958 | 0.0266 | 0.9734 | 80512 | 2141.599 | 79441.2 | 1053697 | 13.09 |
| **71** | 1956 | 59 | 0.030164 | 0.029715 | 0.970285 | 78370.4 | 2328.811 | 77206 | 974255.5 | 12.43 |
| **72** | 1754 | 56 | 0.031927 | 0.031425 | 0.968575 | 76041.59 | 2389.635 | 74846.77 | 897049.5 | 11.80 |
| **73** | 1712 | 54 | 0.031542 | 0.031052 | 0.968948 | 73651.96 | 2287.065 | 72508.42 | 822202.7 | 11.16 |
| **74** | 1711 | 62 | 0.036236 | 0.035591 | 0.964409 | 71364.89 | 2539.967 | 70094.91 | 749694.3 | 10.51 |
| **75** | 1464 | 72 | 0.04918 | 0.048 | 0.952 | 68824.92 | 3303.596 | 67173.13 | 679599.4 | 9.87 |
| **76** | 1358 | 44 | 0.032401 | 0.031884 | 0.968116 | 65521.33 | 2089.086 | 64476.78 | 612426.3 | 9.35 |
| **77** | 1308 | 59 | 0.045107 | 0.044112 | 0.955888 | 63432.24 | 2798.133 | 62033.17 | 547949.5 | 8.64 |
| **78** | 1135 | 74 | 0.065198 | 0.06314 | 0.93686 | 60634.11 | 3828.433 | 58719.89 | 485916.3 | 8.01 |
| **79** | 1093 | 65 | 0.059469 | 0.057752 | 0.942248 | 56805.68 | 3280.648 | 55165.35 | 427196.4 | 7.52 |
| **80** | 907 | 69 | 0.076075 | 0.073287 | 0.926713 | 53525.03 | 3922.705 | 51563.67 | 372031.1 | 6.95 |
| **81** | 837 | 93 | 0.111111 | 0.105263 | 0.894737 | 49602.32 | 5221.297 | 46991.67 | 320467.4 | 6.46 |
| **82** | 780 | 71 | 0.091026 | 0.087063 | 0.912937 | 44381.03 | 3863.952 | 42449.05 | 273475.7 | 6.16 |
| **83** | 562 | 55 | 0.097865 | 0.093299 | 0.906701 | 40517.07 | 3780.219 | 38626.96 | 231026.7 | 5.70 |
| **84** | 479 | 73 | 0.152401 | 0.14161 | 0.85839 | 36736.85 | 5202.309 | 34135.7 | 192399.7 | 5.24 |
| **85** | 413 | 50 | 0.121065 | 0.114155 | 0.885845 | 31534.55 | 3599.834 | 29734.63 | 158264 | 5.02 |
| **86** | 348 | 63 | 0.181034 | 0.166008 | 0.833992 | 27934.71 | 4637.383 | 25616.02 | 128529.4 | 4.60 |
| **87** | 303 | 52 | 0.171617 | 0.158055 | 0.841945 | 23297.33 | 3682.253 | 21456.2 | 102913.4 | 4.42 |
| **88** | 266 | 59 | 0.221805 | 0.199662 | 0.800338 | 19615.08 | 3916.377 | 17656.89 | 81457.18 | 4.15 |
| **89** | 210 | 36 | 0.171429 | 0.157895 | 0.842105 | 15698.7 | 2478.742 | 14459.33 | 63800.29 | 4.06 |
| **90** | 136 | 26 | 0.191176 | 0.174497 | 0.825503 | 13219.96 | 2306.838 | 12066.54 | 49340.96 | 3.73 |
| **91** | 93 | 26 | 0.27957 | 0.245283 | 0.754717 | 10913.12 | 2676.803 | 9574.717 | 37274.42 | 3.42 |
| **92** | 78 | 15 | 0.192308 | 0.175439 | 0.824561 | 8236.316 | 1444.968 | 7513.832 | 27699.71 | 3.36 |
| **93** | 53 | 17 | 0.320755 | 0.276423 | 0.723577 | 6791.348 | 1877.283 | 5852.707 | 20185.88 | 2.97 |
| **94** | 52 | 13 | 0.25 | 0.222222 | 0.777778 | 4914.065 | 1092.014 | 4368.058 | 14333.17 | 2.92 |
| **95** | 32 | 10 | 0.3125 | 0.27027 | 0.72973 | 3822.051 | 1032.987 | 3305.557 | 9965.111 | 2.61 |
| **96** | 26 | 9 | 0.346154 | 0.295082 | 0.704918 | 2789.064 | 823.0025 | 2377.563 | 6659.553 | 2.39 |
| **97** | 28 | 9 | 0.321429 | 0.276923 | 0.723077 | 1966.061 | 544.4478 | 1693.838 | 4281.991 | 2.18 |
| **98** | 14 | 5 | 0.357143 | 0.30303 | 0.69697 | 1421.614 | 430.792 | 1206.218 | 2588.153 | 1.82 |
| **99** | 9 | 1 | 0.111111 | 0.105263 | 0.894737 | 990.8216 | 104.297 | 938.6731 | 1381.935 | 1.39 |
| **100+** | 11 | 7 | 0.636364 | 0.482759 | 0.517241 | 886.5246 | 427.9774 | 443.2623 | 443.2623 | 0.50 |

数据来源：同上

表19-3 2010年西山区常住人口生命表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年龄** | **总人口** | **死亡人口** | **死亡率** | **死亡**  **概率** | **尚存**  **概率** | **尚存**  **人数** | **表上死亡人数** | **平均生存人年数** | **总生存人年数** | **预期**  **寿命** |
| **0** | 6796 | 14 | 0.00206 | 0.002058 | 0.997942 | 100000 | 205.7916 | 99897.1 | 7600321 | 76.00 |
| **1** | 6936 | 20 | 0.002884 | 0.002879 | 0.997121 | 99794.21 | 287.343 | 99650.54 | 7500424 | 75.16 |
| **2** | 7176 | 8 | 0.001115 | 0.001114 | 0.998886 | 99506.87 | 110.8712 | 99451.43 | 7400774 | 74.37 |
| **3** | 6117 | 5 | 0.000817 | 0.000817 | 0.999183 | 99395.99 | 81.21251 | 99355.39 | 7301322 | 73.46 |
| **4** | 6054 | 2 | 0.00033 | 0.00033 | 0.99967 | 99314.78 | 32.80422 | 99298.38 | 7201967 | 72.52 |
| **5** | 6229 | 0 | 0 | 0 | 1 | 99281.98 | 0 | 99281.98 | 7102668 | 71.54 |
| **6** | 5084 | 2 | 0.000393 | 0.000393 | 0.999607 | 99281.98 | 39.04896 | 99262.45 | 7003386 | 70.54 |
| **7** | 5836 | 3 | 0.000514 | 0.000514 | 0.999486 | 99242.93 | 51.00279 | 99217.43 | 6904124 | 69.57 |
| **8** | 5888 | 0 | 0 | 0 | 1 | 99191.93 | 0 | 99191.93 | 6804907 | 68.60 |
| **9** | 6240 | 4 | 0.000641 | 0.000641 | 0.999359 | 99191.93 | 63.56419 | 99160.14 | 6705715 | 67.60 |
| **10** | 6061 | 2 | 0.00033 | 0.00033 | 0.99967 | 99128.36 | 32.70484 | 99112.01 | 6606555 | 66.65 |
| **11** | 5572 | 0 | 0 | 0 | 1 | 99095.66 | 0 | 99095.66 | 6507443 | 65.67 |
| **12** | 5744 | 0 | 0 | 0 | 1 | 99095.66 | 0 | 99095.66 | 6408347 | 64.67 |
| **13** | 5435 | 3 | 0.000552 | 0.000552 | 0.999448 | 99095.66 | 54.68352 | 99068.32 | 6309251 | 63.67 |
| **14** | 6070 | 4 | 0.000659 | 0.000659 | 0.999341 | 99040.97 | 65.24438 | 99008.35 | 6210183 | 62.70 |
| **15** | 7892 | 1 | 0.000127 | 0.000127 | 0.999873 | 98975.73 | 12.54048 | 98969.46 | 6111175 | 61.74 |
| **16** | 9816 | 3 | 0.000306 | 0.000306 | 0.999694 | 98963.19 | 30.24085 | 98948.07 | 6012205 | 60.75 |
| **17** | 9761 | 1 | 0.000102 | 0.000102 | 0.999898 | 98932.95 | 10.13501 | 98927.88 | 5913257 | 59.77 |
| **18** | 10452 | 0 | 0 | 0 | 1 | 98922.81 | 0 | 98922.81 | 5814329 | 58.78 |
| **19** | 13632 | 4 | 0.000293 | 0.000293 | 0.999707 | 98922.81 | 29.02239 | 98908.3 | 5715406 | 57.78 |
| **20** | 16495 | 3 | 0.000182 | 0.000182 | 0.999818 | 98893.79 | 17.9845 | 98884.8 | 5616498 | 56.79 |
| **21** | 15921 | 3 | 0.000188 | 0.000188 | 0.999812 | 98875.81 | 18.62945 | 98866.49 | 5517613 | 55.80 |
| **22** | 15681 | 2 | 0.000128 | 0.000128 | 0.999872 | 98857.18 | 12.60773 | 98850.87 | 5418747 | 54.81 |
| **23** | 15896 | 6 | 0.000377 | 0.000377 | 0.999623 | 98844.57 | 37.30218 | 98825.92 | 5319896 | 53.82 |
| **24** | 14141 | 3 | 0.000212 | 0.000212 | 0.999788 | 98807.27 | 20.95965 | 98796.79 | 5221070 | 52.84 |
| **25** | 12335 | 4 | 0.000324 | 0.000324 | 0.999676 | 98786.31 | 32.02928 | 98770.29 | 5122273 | 51.85 |
| **26** | 13767 | 10 | 0.000726 | 0.000726 | 0.999274 | 98754.28 | 71.70656 | 98718.42 | 5023503 | 50.87 |
| **27** | 14909 | 7 | 0.00047 | 0.000469 | 0.999531 | 98682.57 | 46.32208 | 98659.41 | 4924784 | 49.91 |
| **28** | 15034 | 11 | 0.000732 | 0.000731 | 0.999269 | 98636.25 | 72.14327 | 98600.18 | 4826125 | 48.93 |
| **29** | 12382 | 4 | 0.000323 | 0.000323 | 0.999677 | 98564.11 | 31.83595 | 98548.19 | 4727525 | 47.96 |
| **30** | 13667 | 9 | 0.000659 | 0.000658 | 0.999342 | 98532.27 | 64.86416 | 98499.84 | 4628977 | 46.98 |
| **31** | 15293 | 5 | 0.000327 | 0.000327 | 0.999673 | 98467.41 | 32.18836 | 98451.31 | 4530477 | 46.01 |
| **32** | 15996 | 12 | 0.00075 | 0.00075 | 0.99925 | 98435.22 | 73.81719 | 98398.31 | 4432026 | 45.02 |
| **33** | 15935 | 12 | 0.000753 | 0.000753 | 0.999247 | 98361.4 | 74.04409 | 98324.38 | 4333627 | 44.06 |
| **34** | 15512 | 11 | 0.000709 | 0.000709 | 0.999291 | 98287.36 | 69.67365 | 98252.52 | 4235303 | 43.09 |
| **35** | 15705 | 11 | 0.0007 | 0.0007 | 0.9993 | 98217.68 | 68.76894 | 98183.3 | 4137050 | 42.12 |
| **36** | 16541 | 20 | 0.001209 | 0.001208 | 0.998792 | 98148.91 | 118.6018 | 98089.61 | 4038867 | 41.15 |
| **37** | 16835 | 13 | 0.000772 | 0.000772 | 0.999228 | 98030.31 | 75.66987 | 97992.48 | 3940777 | 40.20 |
| **38** | 16487 | 13 | 0.000789 | 0.000788 | 0.999212 | 97954.64 | 77.2068 | 97916.04 | 3842785 | 39.23 |
| **39** | 16102 | 24 | 0.00149 | 0.001489 | 0.998511 | 97877.43 | 145.7775 | 97804.55 | 3744869 | 38.26 |
| **40** | 14527 | 21 | 0.001446 | 0.001445 | 0.998555 | 97731.66 | 141.1773 | 97661.07 | 3647064 | 37.32 |
| **41** | 15699 | 34 | 0.002166 | 0.002163 | 0.997837 | 97590.48 | 211.1273 | 97484.92 | 3549403 | 36.37 |
| **42** | 12186 | 20 | 0.001641 | 0.00164 | 0.99836 | 97379.35 | 159.6906 | 97299.51 | 3451918 | 35.45 |
| **43** | 11120 | 21 | 0.001888 | 0.001887 | 0.998113 | 97219.66 | 183.4251 | 97127.95 | 3354619 | 34.51 |
| **44** | 12483 | 27 | 0.002163 | 0.002161 | 0.997839 | 97036.24 | 209.657 | 96931.41 | 3257491 | 33.57 |
| **45** | 12003 | 37 | 0.003083 | 0.003078 | 0.996922 | 96826.58 | 298.0147 | 96677.57 | 3160559 | 32.64 |
| **46** | 14964 | 43 | 0.002874 | 0.002869 | 0.997131 | 96528.57 | 276.983 | 96390.07 | 3063882 | 31.74 |
| **47** | 14072 | 41 | 0.002914 | 0.002909 | 0.997091 | 96251.58 | 280.0294 | 96111.57 | 2967492 | 30.83 |
| **48** | 8334 | 21 | 0.00252 | 0.002517 | 0.997483 | 95971.55 | 241.5247 | 95850.79 | 2871380 | 29.92 |
| **49** | 7052 | 33 | 0.00468 | 0.004669 | 0.995331 | 95730.03 | 446.9252 | 95506.57 | 2775529 | 28.99 |
| **50** | 7578 | 32 | 0.004223 | 0.004214 | 0.995786 | 95283.1 | 401.509 | 95082.35 | 2680023 | 28.13 |
| **51** | 7926 | 32 | 0.004037 | 0.004029 | 0.995971 | 94881.59 | 382.298 | 94690.44 | 2584941 | 27.24 |
| **52** | 9415 | 38 | 0.004036 | 0.004028 | 0.995972 | 94499.3 | 380.6416 | 94308.98 | 2490250 | 26.35 |
| **53** | 8872 | 50 | 0.005636 | 0.00562 | 0.99438 | 94118.65 | 528.9348 | 93854.19 | 2395941 | 25.46 |
| **54** | 9396 | 57 | 0.006066 | 0.006048 | 0.993952 | 93589.72 | 566.0368 | 93306.7 | 2302087 | 24.60 |
| **55** | 9867 | 45 | 0.004561 | 0.00455 | 0.99545 | 93023.68 | 423.2839 | 92812.04 | 2208780 | 23.74 |
| **56** | 9435 | 53 | 0.005617 | 0.005602 | 0.994398 | 92600.4 | 518.7149 | 92341.04 | 2115968 | 22.85 |
| **57** | 9256 | 62 | 0.006698 | 0.006676 | 0.993324 | 92081.68 | 614.7372 | 91774.32 | 2023627 | 21.98 |
| **58** | 7489 | 61 | 0.008145 | 0.008112 | 0.991888 | 91466.95 | 742.002 | 91095.95 | 1931853 | 21.12 |
| **59** | 6774 | 54 | 0.007972 | 0.00794 | 0.99206 | 90724.94 | 720.3569 | 90364.77 | 1840757 | 20.29 |
| **60** | 7625 | 83 | 0.010885 | 0.010826 | 0.989174 | 90004.59 | 974.4187 | 89517.38 | 1750392 | 19.45 |
| **61** | 6431 | 78 | 0.012129 | 0.012056 | 0.987944 | 89030.17 | 1073.316 | 88493.51 | 1660875 | 18.66 |
| **62** | 6005 | 81 | 0.013489 | 0.013398 | 0.986602 | 87956.85 | 1178.481 | 87367.61 | 1572381 | 17.88 |
| **63** | 6033 | 84 | 0.013923 | 0.013827 | 0.986173 | 86778.37 | 1199.898 | 86178.42 | 1485014 | 17.11 |
| **64** | 4989 | 94 | 0.018841 | 0.018666 | 0.981334 | 85578.47 | 1597.374 | 84779.79 | 1398835 | 16.35 |
| **65** | 4646 | 82 | 0.01765 | 0.017495 | 0.982505 | 83981.1 | 1469.266 | 83246.47 | 1314055 | 15.65 |
| **66** | 4624 | 96 | 0.020761 | 0.020548 | 0.979452 | 82511.83 | 1695.449 | 81664.11 | 1230809 | 14.92 |
| **67** | 4805 | 107 | 0.022268 | 0.022023 | 0.977977 | 80816.39 | 1779.84 | 79926.47 | 1149145 | 14.22 |
| **68** | 4345 | 88 | 0.020253 | 0.02005 | 0.97995 | 79036.55 | 1584.693 | 78244.2 | 1069218 | 13.53 |
| **69** | 4232 | 119 | 0.028119 | 0.027729 | 0.972271 | 77451.85 | 2147.68 | 76378.01 | 990974.2 | 12.79 |
| **70** | 3877 | 134 | 0.034563 | 0.033976 | 0.966024 | 75304.17 | 2558.509 | 74024.92 | 914596.2 | 12.15 |
| **71** | 4003 | 133 | 0.033225 | 0.032682 | 0.967318 | 72745.66 | 2377.485 | 71556.92 | 840571.3 | 11.55 |
| **72** | 3765 | 149 | 0.039575 | 0.038807 | 0.961193 | 70368.18 | 2730.788 | 69002.78 | 769014.4 | 10.93 |
| **73** | 3659 | 154 | 0.042088 | 0.041221 | 0.958779 | 67637.39 | 2788.051 | 66243.37 | 700011.6 | 10.35 |
| **74** | 3440 | 145 | 0.042151 | 0.041281 | 0.958719 | 64849.34 | 2677.055 | 63510.81 | 633768.2 | 9.77 |
| **75** | 2934 | 142 | 0.048398 | 0.047255 | 0.952745 | 62172.29 | 2937.925 | 60703.32 | 570257.4 | 9.17 |
| **76** | 2845 | 131 | 0.046046 | 0.045009 | 0.954991 | 59234.36 | 2666.106 | 57901.31 | 509554.1 | 8.60 |
| **77** | 2611 | 150 | 0.057449 | 0.055845 | 0.944155 | 56568.25 | 3159.061 | 54988.72 | 451652.8 | 7.98 |
| **78** | 2293 | 165 | 0.071958 | 0.069459 | 0.930541 | 53409.19 | 3709.752 | 51554.32 | 396664 | 7.43 |
| **79** | 2254 | 169 | 0.074978 | 0.072269 | 0.927731 | 49699.44 | 3591.706 | 47903.59 | 345109.7 | 6.94 |
| **80** | 1840 | 176 | 0.095652 | 0.091286 | 0.908714 | 46107.73 | 4209.005 | 44003.23 | 297206.1 | 6.45 |
| **81** | 1590 | 178 | 0.11195 | 0.106015 | 0.893985 | 41898.73 | 4441.914 | 39677.77 | 253202.9 | 6.04 |
| **82** | 1423 | 158 | 0.111033 | 0.105193 | 0.894807 | 37456.82 | 3940.198 | 35486.72 | 213525.1 | 5.70 |
| **83** | 1063 | 137 | 0.128881 | 0.121078 | 0.878922 | 33516.62 | 4058.132 | 31487.55 | 178038.4 | 5.31 |
| **84** | 918 | 133 | 0.14488 | 0.135094 | 0.864906 | 29458.49 | 3979.663 | 27468.65 | 146550.9 | 4.97 |
| **85** | 741 | 115 | 0.155196 | 0.14402 | 0.85598 | 25478.82 | 3669.461 | 23644.09 | 119082.2 | 4.67 |
| **86** | 660 | 129 | 0.195455 | 0.178054 | 0.821946 | 21809.36 | 3883.24 | 19867.74 | 95438.11 | 4.38 |
| **87** | 560 | 109 | 0.194643 | 0.17738 | 0.82262 | 17926.12 | 3179.735 | 16336.25 | 75570.37 | 4.22 |
| **88** | 488 | 113 | 0.231557 | 0.20753 | 0.79247 | 14746.39 | 3060.315 | 13216.23 | 59234.12 | 4.02 |
| **89** | 366 | 81 | 0.221311 | 0.199262 | 0.800738 | 11686.07 | 2328.59 | 10521.78 | 46017.89 | 3.94 |
| **90** | 240 | 48 | 0.2 | 0.181818 | 0.818182 | 9357.481 | 1701.36 | 8506.801 | 35496.12 | 3.79 |
| **91** | 179 | 41 | 0.22905 | 0.205514 | 0.794486 | 7656.121 | 1573.438 | 6869.402 | 26989.31 | 3.53 |
| **92** | 132 | 32 | 0.242424 | 0.216216 | 0.783784 | 6082.682 | 1315.175 | 5425.095 | 20119.91 | 3.31 |
| **93** | 95 | 29 | 0.305263 | 0.26484 | 0.73516 | 4767.508 | 1262.628 | 4136.194 | 14694.82 | 3.08 |
| **94** | 89 | 24 | 0.269663 | 0.237624 | 0.762376 | 3504.88 | 832.8428 | 3088.459 | 10558.62 | 3.01 |
| **95** | 57 | 17 | 0.298246 | 0.259542 | 0.740458 | 2672.037 | 693.5059 | 2325.284 | 7470.165 | 2.80 |
| **96** | 49 | 14 | 0.285714 | 0.25 | 0.75 | 1978.532 | 494.6329 | 1731.215 | 5144.88 | 2.60 |
| **97** | 43 | 14 | 0.325581 | 0.28 | 0.72 | 1483.899 | 415.4916 | 1276.153 | 3413.665 | 2.30 |
| **98** | 23 | 5 | 0.217391 | 0.196078 | 0.803922 | 1068.407 | 209.4916 | 963.6612 | 2137.512 | 2.00 |
| **99** | 14 | 2 | 0.142857 | 0.133333 | 0.866667 | 858.9154 | 114.5221 | 801.6544 | 1173.851 | 1.37 |
| **100+** | 13 | 9 | 0.692308 | 0.514286 | 0.485714 | 744.3934 | 382.8309 | 372.1967 | 372.1967 | 0.50 |

数据来源：同上