

XX 市新农村公路建设规划

1、概述

1.1 农村公路的概念

公路网规模指公路网的总里程及其等级结构，公路网总里程包括通车总里程和等效总里程。农村公路包括县道和乡道。具体来说，农村公路是指连接县级行政区域、乡(镇)、行政村及农、林、牧、副、渔生产基地、资源开发区、厂矿企业、学校、集贸市场等农村政治、经济、文化中心、交通集散点间的道路，主要供机动车辆行驶并达到一定的技术标准。

根据义乌市市域公路行政等级，分为国道（国道主干线）、省道、县道、乡道和其它农村公路。根据义乌市公路网功能结构，农村公路中县道是指具有全区、县政治、经济意义，连接县城和区（县）内主要乡(镇)、主要商品生产和集散地的公路；以及不属于国、省道的区、县际间的公路。乡道是指主要为乡(镇)村经济、文化、行政服务的公路，以及不属于县道以上公路的乡(镇)与乡(镇)之间及乡(镇)与外部联络的公路。

从全社会公路范围及公路行政等级来看，除去国道和省道，其余公路均应纳入农村公路范围。

1.2 公路网发展目标

按照农村公路网络化和路站运一体化的要求，根据公路网规模的预测，综合考虑义乌公路的现状，提出以下规划期内公路网发展目标：

1. 义乌市2010年规划路网里程为1200公里，2015年规划公路里程为1400公里。在规划年限内义乌市公路网的里程和等级有大幅度的提高，各个乡（镇）、乡和乡之间的联系便利程度也随之也将提高，基本完成农村联网公路和配套场站设施的建设。
2. 完善农村公路的建设管理，保证行政村与高速公路网的可达性，实现“133”

连通目标和农村公路技术达标、规模适度、布局成网、区域协调的局面，形成以义乌中心城区为中心，以干线公路为骨架，县乡公路为依托，村级公路为脉络的干支相连、四通八达的公路交通网络。

规划期内义乌市农村公路建设的重点将发生变化，前期重点是路网规模扩张、容量扩大。后期逐步转移到通过公路建设，促进城市化水平提高，促进城镇体系建设和小城镇建设，利用先进的科技成果和管理手段，进一步扩大路网容量，提高路网服务水平，增加舒适性和安全性。

1.2 农村公路网规划原则

——与乡镇总体规划、村庄布局和整治规划、高山移民规划、社会主义新农村建设规划、农村公路建设总体规划等相衔接；

——加强与国省道干线公路、已有县乡道、已建通行政村公路和班车停靠站的衔接和协调；

——充分利用现有机耕路、等外路的改造、提高，以节约土地和建设成本

——应注重环境保护、水土流失、文物保护等问题，路线应尽量避免一些重要自然保护地区、自然风景区及耕地等；

——路线规划在充分考虑本区域需求的同时，还应从整个市域公路网角度考虑，要注重与相邻地区公路网的有效连接。

2、农村公路网发展现状与评价

在分析区域内社会经济和交通运输现状，特别是公路运输现状的基础上，评价农村公路在社会经济发展中的地位与作用。从农村公路网的布局、通达深度、发展规模、技术等级、资金筹措等方面综合评价农村公路的发展现状和存在的主要问题。

2.1 现状分析

(1) 通乡镇率

至 2006 年全市所有乡镇及行政村均已通了公路，义乌市的通乡镇率和通行

政村率都达到了 100%，说明义乌市农村公路网中主体已基本成形，现在则要更进一步提高路网公路等级，并加强村道基础设施建设。

(2) 晴雨通车里程率、养护里程率和里程绿化率、路面铺装率

从表 2-9 中可以看出，晴雨通车里程率和养护里程率已达到 100%，路面铺装率总体上比较高，路面状况比较好，但乡道还有一小部分无路面，需进一步改善，乡道的里程绿化率还有待于进一步提高。

表 2-9 县、乡农村公路网

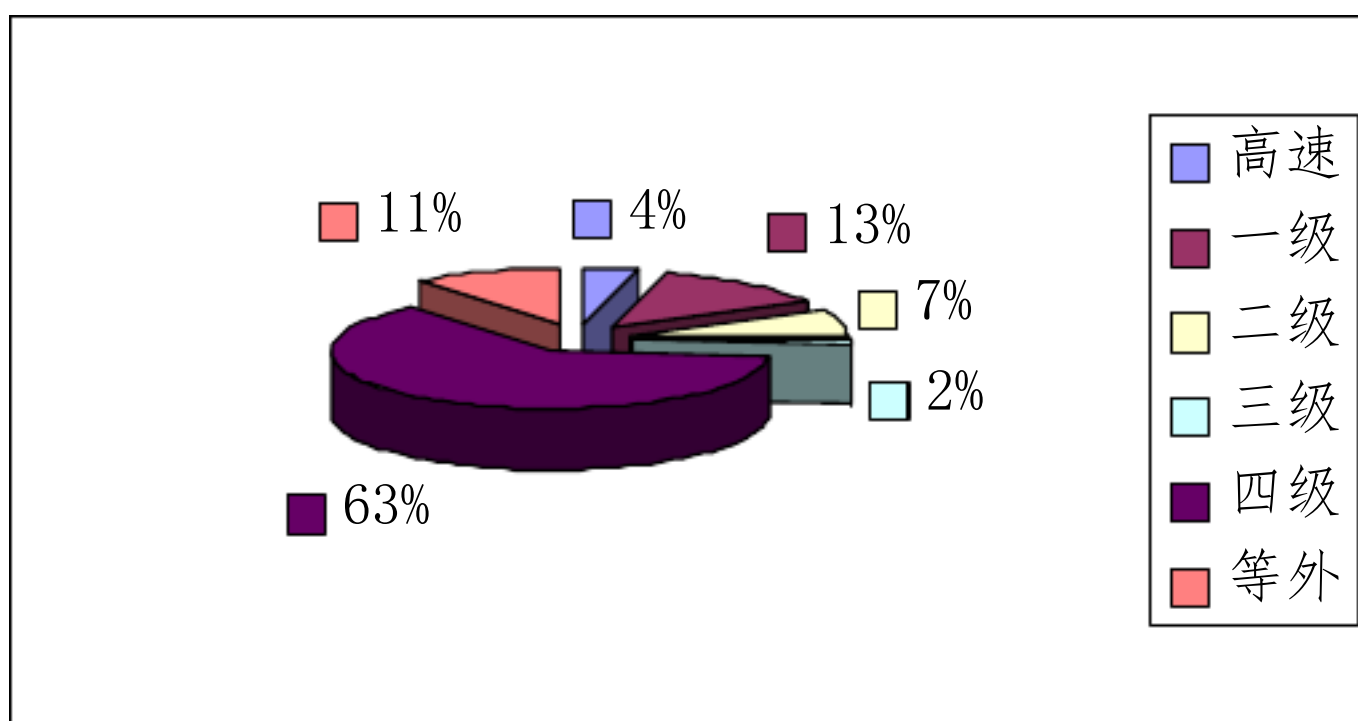
	晴雨通车里程率	养护里程率	里程绿化率	路面铺装率		
				高级、次高级路面	低级路面	无路面
县道	100%	100%	86.57%	91.6%	8.4%	
乡道	100%	100%	62%	99.7%		0.3%

(3) 公路网结构

义乌市公路网总长度为 1258.498 公里，即使按等级来分，各级公路所占比例见下表：

表 2-10 2006 年义乌市公路网技术等级构成 单位（公里）

合计	高速	一级	二级	三级	四级	等外
1258.498	54.12	167.69	84.91	21.53	789.5	140.74
所占比例%	4.30	13.32	6.75	1.71	62.73	11.18



从中可以看出，义乌市二级公路及以上比重达到 24.37%，高于金华市平均水平 10%，但与《浙江省义乌市公路水路交通建设规划》中要求到 2010 年二级公路及以上比重 37% 还有一定差距；四级公路比重最大，达到 62.73%。这造成公路网中等级结构不合理，因此必须提高道路等级，使路网等级均匀合理。同时还有一部分占 11.18% 的等外公路，在一定程度上降低了农村公路网的等级，因此必须全面消除等外公路。

(4) 公路网等级水平

$$\text{公路网等级水平} = \frac{\sum (\text{公路里程} \times \text{公路等级})}{\sum \text{公路里程}}$$

按《公路网规划编制办法》，公路网技术等级按以下标准取值：高速公路、一级公路取 1，二级公路取 2，三级公路取 3，四级公路取 4，等外公路取 5。

根据表 2-9 得到公路网的等级水平为 3.43，这与《浙江省义乌市公路水路交通建设规划（2004-2020）》中规定的到 2007 年以及 2010 年公路技术等级分别达到 2.9 和 2.72 相比，整个路网的技术等级还是比较低的。因此，在公路网规划中有必要提高公路网等级水平，尤其是降低四级路的比重，提高三级路的比重。

(5) 公路网密度

义乌市 2006 年干线公路和县乡公路长度达 1258.498 公里，公路网的面积密度为 113.89 公里/百平方公里，公路网人口密度为 17.81 公里/万人，综合密度为 45.04。通过表 2-10 所示的数据，从中发现以面积密度衡量公路网密度，则义乌市的公路网密度只稍微小于东阳市，但明显高于金华市及浙江省的地区平均水平；以人口密度衡量公路网密度，则义乌市的公路网密度低于东阳和武义，其中低于武义的人口密度值为 20.53，而且也低于金华市和浙江省地区平均水平；以综合密度衡量公路网密度，则义乌的公路网密度高于永康市及浙江省地区平均水平，但低于武义县、东阳市和金华市地区平均水平，其中低于金华市地区平均水平值为 3.54。通过纵向和横向比较，义乌市的公路网密度相对处于略低的地位，公路总里程数相对于本市的地区社会规模还是偏低的。因此，有必要进行加大公路基础设施投资建设，增加公路总里程数。

表 2-11 2006 年义乌市与省市公路网密度比较

地区	面积密度 (KM/100KM)	人口密度 (KM/万人)	综合密度
义乌市	113.89	17.81	45.04
永康市	91.13	17.23	39.62

东阳	120.76	26.18	56.23
武义	80.33	38.34	55.49
金华市	98.76	23.60	48.28
浙江省	93.62	19.14	42.33

(6) 公路网连通度

为规划区域内各节点间依靠公路交通相互连通的强度、公路网连通度可以从整体上表达公路网中各节点连通和通达状况，通过考察各节

$$D_N = \frac{L_N}{H \sqrt{A/N}} \cdot \xi$$

点的连通状况，从公路网布局方面反映其结构特点。其计算公式为：

式中：

L_N ——农村公路网总里程（不含高速公路里程）（公里）；

H ——相邻两个节点间的平均空间直线距离（公里），

其中 $H = \sqrt{A/N}$

A ——区域面积（平方公里）；

N ——区域内应连通的节点数（县城、乡镇及行政村）；

ξ ——区域公路网的变形系数，其值与路线的弯曲情况以及节点分布的几何形状有关，可用节点间的实际路线长度与节点间的直线距离之比反映。对于方格网型公路网 $\xi = 1.41$ ；对于放射型公路网 $\xi = 2.0-2.6$ ；对于环形放射型公路网 $\xi = 1.10-1.20$ 。义乌市属丘陵地区，东、南、北三面环山，路网变形系数的取值大致为 1.10-1.30。一般说，平原地区取下限，低山丘陵地区取上限，根据义乌市的地形，我们取 1.30。

D_N ——公路网连通度。当 $D_N = 1.0$ 时，路网呈“树”状结构，为极不完善路网；当 $D_N = 2.0$ 时，路网呈方格状结构，路网布局结构比较完善；当 $D_N = 3.0$ 时，路网呈方格 + 对角线型，路网布局结构完善。

根据连通度公式及义乌市的实际情况，义乌市的国道为 22.324公里，省道 95.44公里，县道为 392.571公里，乡道为 424.856公里，村道为 305.556公里，

专用公路 17.751 公里。区域面积为 1105 平方公里，6 个乡镇，7 个街道办事处，730（2006 统计年鉴）个行政村。算得义乌市的乡以上节点（乡镇，县城）连通度为： $D_N = 2.93$ 关于行政村及以上节点（行政村、乡镇、县城）连通度计算，得 $D_N = 1.03$ 按《义乌市城乡一体化社区布局规划》方案，义乌市共规划有 290 个社区，其中 195 个城市社区，95 个农村社区。以规划社区为节点，算出连通度为 1.64。以上说明义乌市干道网络网状布局已成形，县乡基本已连通成网，但农村公路网尚未成网状结构，处于“树”状低级结构，路网不够完善，规划社区路网也未成网状结构，连通度不够充足，有进一步提高连通度的必要。

2.5 现状问题综合分析

通过上述综合评价分析，对义乌市农村公路网现状得出以下结论：农村公路网总里程存在着量不足，公路网结构不合理，技术等级较低，尚存在一定比例的等外公路，以城乡一体化布局决定的社区规划为节点，则得到的连通度相对较低，乡道的公路绿化率还不够。具体表现如下：

（1）公路网总量不足

义乌市的公路总里程为 1258.498 公里，面积密度为 113.89 公里/百平方公里，大于金华市地区的平均水平 15.13，但公路网人口密度为 17.81 KM/万人，低于金华市地区和浙江省平均水平，尤其是公路网的综合密度相对于金华市其他大部分地区还是比较低。而且干线道路仍然不足，依据《浙江省义乌市公路水路交通建设规划》有待进一步有序的建设。而且虽然义乌市已全部实现村村通公路目标，但即便有些行政村已通公路，都是悬挂点，与其它节点的连通性差，往往形成断头路。义乌市作为浙中城市群重要的交通枢纽，迫切需要一个总量适度、干支匹配的公路网络与之相适应。因此，公路网总量仍需增加。

（2）现状农村道路等级标准低，路网适应性较差

义乌市目前公路网络的技术等级为 3.43，低于《浙江省义乌市公路水路交通建设规划（2004-2020）》中规定相应值（2007 年公路网技术等级为 2.9 和 2010 年公路网技术等级为 2.72），因此道路等级标准还是比较低的，尤其是四级路比重最大，达到了 62.73%，造成了公路网等级结构的严重不合理。同时，等外公路占据了 11.18%，影响了公路网络的等级程度，又造成了路网适应性比较差。

部分等级道路段交通量超过设计通行能力，混合交通严重，行车不畅，公路网拥挤度高，尤其是农村公路网中的县道大部分路段的拥挤度超过了 1，如城南公路拥挤度达到 1.64、稠佛线拥挤度达到了 1.33 和商城大道达到了 4.75。现状农村路网已不适应经济和运输发展的需要。虽然农村公路虽然县乡道养护率达到 100%，但乡道的里程绿化率还是相对较低的，有必要进一步实施“绿色通道”工程，从而提高路网适应性。

（3）农村公路网布局需进一步调整和完善

义乌市的农村公路网布局比较不完善，以行政村为节点，则其连通度仅为 1.03，有些农村公路连到行政村就结束，形成断头路，连接原则不合理，使得整个农村公路网成树状结构；以义乌市的城乡一体化布局中的社区为节点，则其连通度为 1.64，与城乡一体化公路网布局还有差距，尚未实现区区公路相连成网。因此，农村公路网布局必须依托义乌市的城乡一体化布局进行更深层次、更具体、更合理的规划和完善。

（3）与农村公交相配套的客货运站场建设滞后

公路客运场站主要服务于农村班车，农村公交相配套的站场建设缺少统一规划，客运站场建设滞后，规模不大，级别较低，设施不全。农村居民出行乘公交不便，步行距离较长，与新农村建设中的城乡一体化发展不相称。

3、社会经济发展预测和交通需求预测

分析规划区域社会经济发展的趋势和特点，根据浙江省社会经济总体发展战略，结合义乌市历年经济发展情况及远景发展规划，采用定量与定性的方法，预测义乌市的经济增长和全社会的运输需求。

4、农村公路网布局规划

4.1 农村公路网布局原则

农村公路网布局规划应适应规划区域内农村经济和社会发展的需求，与当地

农村产业布局、乡镇企业发展、小城镇建设、资源开发、人口分布、自然地理特点相适应，与国、省干线公路布局相匹配，与山、水、林、田治理以及环境保护相协调。做到远近结合，干支衔接，科学合理，切实可行。

具体说来，农村公路网布局需遵循的原则有：

- 1) 要满足农民出行和生产、生活的需要，服务于农村公交和农村物流运输。
对于人口相对集中、具有一定规模且具备通公路条件的地区，应尽量保证有公路通过；对重要度相对较大的节点，应有多条公路经过，以保证其通达的便利快捷。
- 2) 要满足规划区域内社会经济发展格局(如城镇规划、村镇规划等)，配合新农村建设，城乡一体化建设。建立城乡协调、结构合理、质量稳固、功能完善的公路网络和运输服务体系，适应社会主义新农村建设发展的需要；
- 3) 要实事求是、因地制宜的确定路线的工程技术标准。对交通量大、对地区经济发展具有重要作用的路线（如县道）应采用较高的技术标准；对交通量较小的乡道或乡村公路，可采用较低的标准(如四级路或地方标准的简易公路)；路线走向应尽量避让工程艰巨的地区，线位布局在工程、技术、经济等方面要具有可行性。
- 4) 整合优化现有资源。主要是在干线路网骨架基本确定情况下，通过配置必要的沟通线、联络线和支线来打通关键控制节点和断头路，以减少不合理的绕行，从而保证必要的连通度与服务水平，实现通畅相互结合。
- 5) 积极服务公交空白区，提供满足公交运行的道路，为广大市民提供便利的出行条件。
- 6) 提高路网密度和成网率，在地形条件许可的情况下，行政村至少要有两条

乡道相连接，自然村至少有一条村道相连。

- 7) 要满足国、省干线公路网和综合运输设施布局要求，与已有县乡道、已建通行政村公路和班车停靠站相衔接和协调。在充分考虑本区域需求的同时，还应从整个公路网角度考虑，要注重与相邻地区公路网的有效连接。
- 8) 应注重环境保护、水土流失、文物保护等问题，路线应尽量避免一些重要自然保护区、自然风景区及耕地等；
- 9) 适度超前经济发展。

4.2 布局方法

以现有公路网为基础，以城乡一体化规划布局为依据，以预测得到的公路网发展总规模和路网节点为约束条件，首先在图上分析哪些路线需要建设，哪些乡（镇）、行政村需要通公路，需要修什么等级的路能满足交通需求，考虑农村公路网规划在线路布局上应强化其通达性，合理安排各条路线的布局与走向，使公路网由线状向网状扩展完善，勾画出路网布局的初步方案。

然后，对拟定的初步方案进行深入调研，通过现场踏勘，充分征求乡（镇）、行政村基层领导等有关人员的意见，充分了解民意，同时也应充分考察农、林、水等相关部门的意见，对初步方案进行修改，并在上级交通主管部门的指导下，考虑区域内局部公路网与相邻地区公路网的衔接，进一步完善公路网布局，最终形成公路网布局规划方案。

4.2.1 农村公路网形态

由于农村公路大部分路段主要起着连通和通达的功能。交通量较少。若根据交通量预测数据确定道路建设规模，则绝大部分道路等级应采用较低的道路等级。但随着以佛堂镇为代表的乡镇农村出行机动化水平的不断提高，目前农产品

重载化趋势。若采用较低的技术标准则难以满足大型货运车辆的使用需要。为此，道路等级又不能普遍采用偏低的标准。

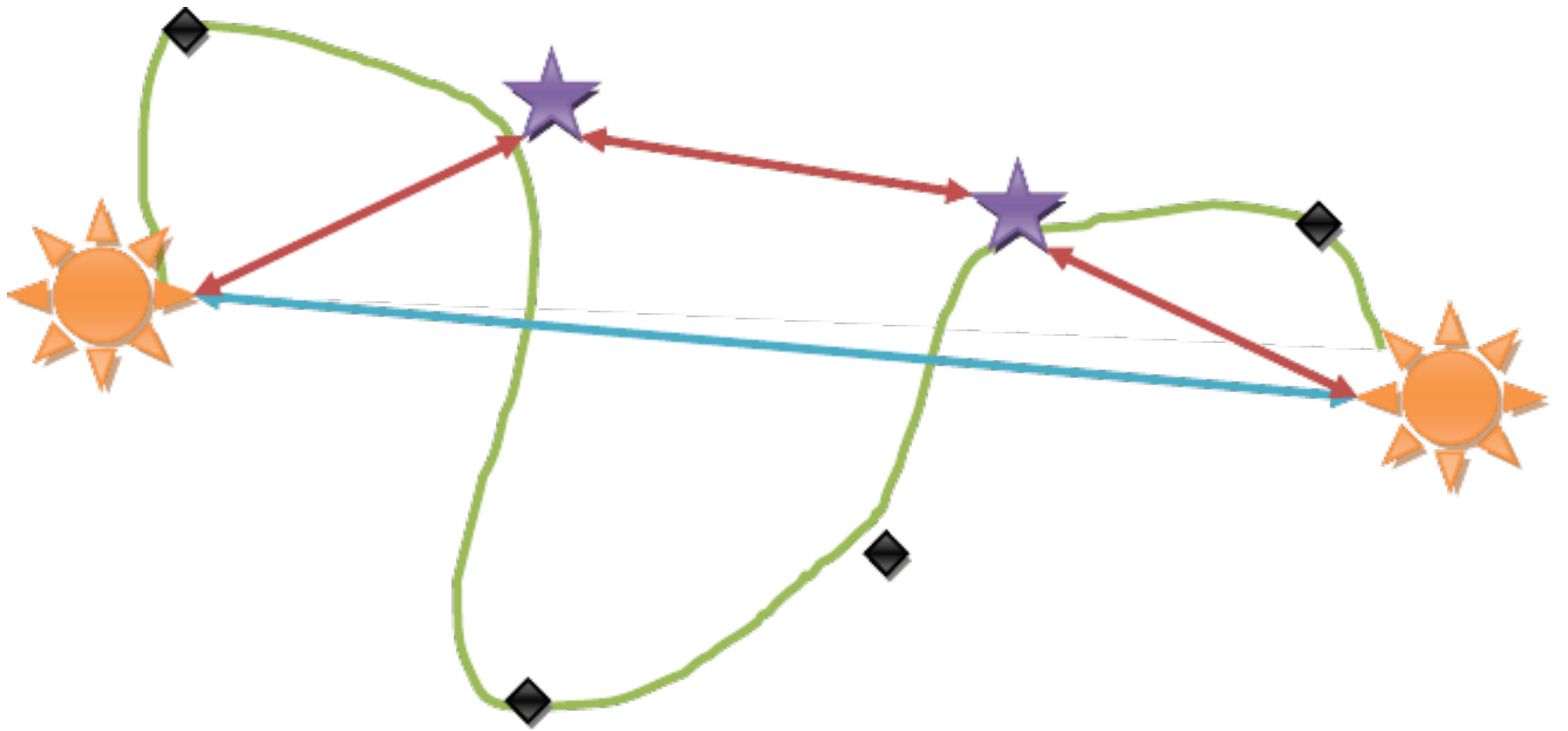
根据上述原则，本次规划的农村道路等级多为三、四级公路，部分连通聚居人数较少的自然村，且沿线地块已受规划严格控制有的甚至采用等外公路标准，部分服务范围较大，对农产品外运起重要作用或规划中已对沿线土地作近期连片开发使用的规划线路则采用三级以上标准。

对于公路网络系统来讲，确定线路的建立依赖于最初目的，据此可将公路网络划分为三个层次：

①连接两个中心城镇的设计线路可以忽略其中任何乡村，因为这些乡村在商业贸易方面没有什么重要性，高速公路与一级公路就没必要经过这类地方(如下图 所示)，这种模式提出的是中心城镇之间最便宜的运输费用；

②次中心城镇与中心城镇以及次中心城镇之间的连接，在两中心城镇之间设计既使运距最小化又使交通运输最大化的线路(如下图 红线 所示)，二级公路的设计就遵循这种原则；

③为连接次中心城镇与行政村以及行政村之间的连接，还可以作一个极端的选折，如为了更好的服务(如低等级公路)，或最大限度地增大交通运输能力，线路将被设计成连接介于两大中心城镇之间所有的乡村(如图 绿线 所示)。这将延长运输线路，因而也会提高交通运输建设成本。



“节点重要度法”

域交通需求的代表点，相应区域的经济、人口、交通都集中在节点上，故节点也是路网规划中需要连接的点。首先对规划区域进行调查，包括经济、人口、资源和交通情况，以确定哪些地点作为路网规划的节点。

农村公路网规划的节点一般根据以下几种类型确定：

① 市、县政府所在地；② 镇、乡政府所在地；③ 重要厂矿企业、大型农牧业基地、各级经济开发区；④ 重要交通枢纽所在地；⑤ 国防基地；⑥ 旅游资源点等。

根据义乌市城乡一体化规划的方案，将 13 个乡镇的村落分为积极发展型、引导发展型、限制发展型、禁止发展型四大类，路网规划在这个基础上，再加上重要生产、生活节点（如农场、学校、渡口、码头、景点、工业小区等），确定规划的节点，并根据性质进行节点分类。

能强弱及地位高低的指标，计算各节点的重要度，节点重要度是定量描述区域内各节点之间相对重要程度的指标。

其中，节点K的重要度 M_k 的计算方法如下：

$$M_k = \alpha_1 M_{k1} + \alpha_2 M_{k2}$$

$$M_{k1} = G_k / G_{总}$$

$$M_{k2} = P_k / P_{总}$$

式中：

M_{k1} ——节点的经济重要度；

M_{k2} ——节点的人口重要度；

G_k ——节点的国内生产总值（GDP）；

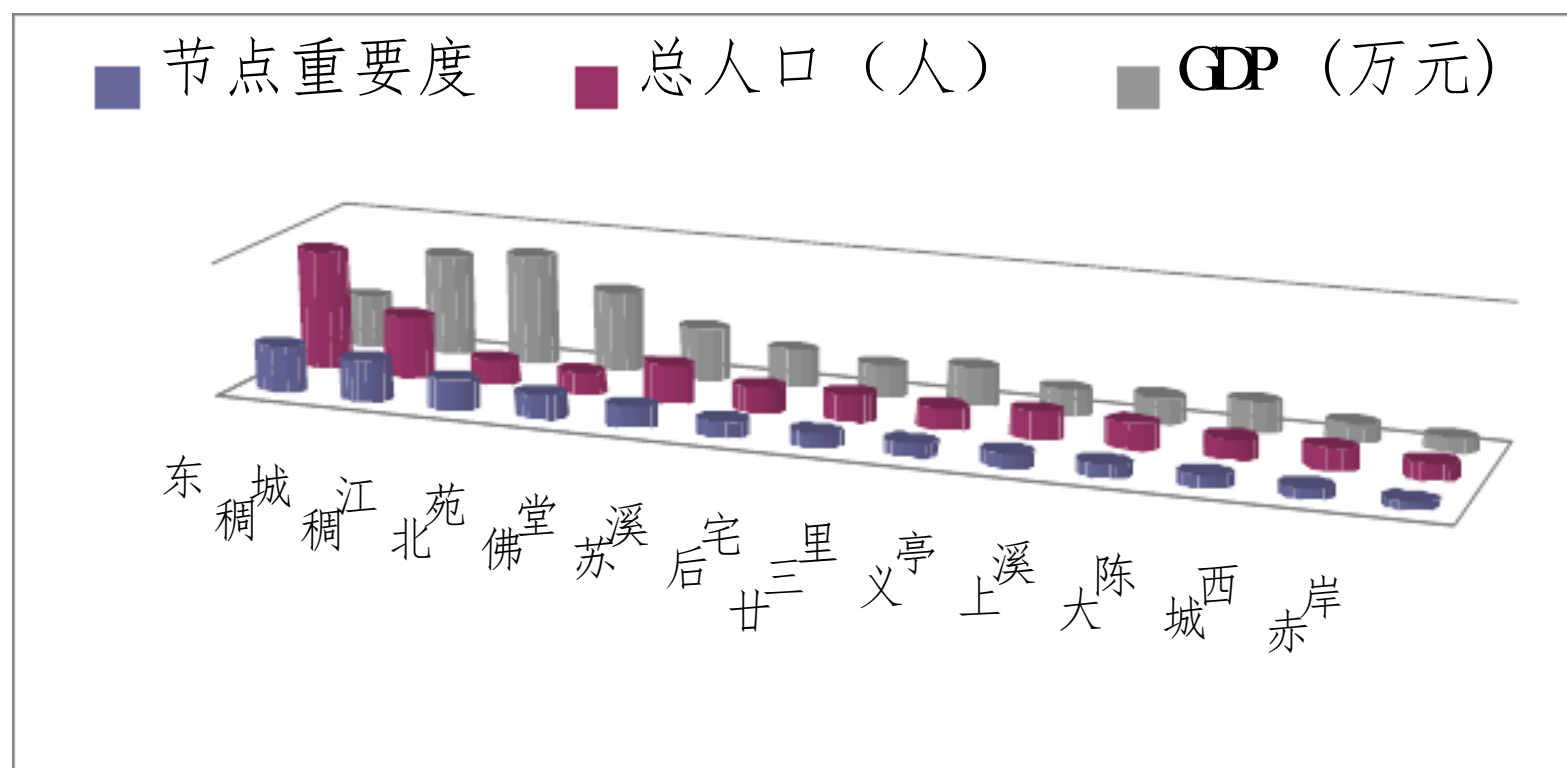
$G_{总}$ ——全区（县）的国内生产总值GDP）；

P_k ——节点的人口；

$P_{总}$ ——全区（县）的总人口；

α_1 ——权重。若节点为县城、乡镇， $\alpha_1=0.5$ ；若节点k为村， $\alpha_1=0$ ；

α_2 ——权重。若节点为县城、乡镇， $\alpha_2=0.5$ ；若节点k为村， $\alpha_2=0$ ；



	总人口 (人)	GDP (万元)	M1	M2	节点重要度
江东	224052	195253	0.08500055 9	0.26400523 2	17.45%
稠城	115527	378100	0.16460034 7	0.13612791 9	15.04%
稠江	46063	407738	0.17750282	0.05427701 2	11.59%
北苑	42680	299415	0.13034597 4	0.05029075 1	9.03%
佛堂	70066	193615	0.08428748	0.08256025 6	8.34%
苏溪	47831	143839	0.06261822	0.05636028	5.95%

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/188063061125007010>