

论道路美学

熊广忠 著



人民交通出版社

China Communications Press

论道路美学

熊广忠 著



人民交通出版社

China Communications Press

内 容 提 要

本书收录了熊广忠教授有关道路美学方面的论文共 19 篇。论文发表虽已有十多年,至今仍有学术价值,值得在道路建设实践中进一步拓展。

本书适合从事道路景观设计及相关行业人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

论道路美学 / 熊广忠著. —北京: 人民交通出版社, 2009. 8

ISBN 978-7-114-07944-3

I. 论… II. 熊… III. 道路工程—建筑美学 IV. U41-05

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 138983 号

书 名: 论道路美学

著 作 者: 熊广忠

责任编辑: 高 培

插图设计: 高静芳

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010) 59757969, 59757973

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

印 刷: 北京市密东印刷有限公司

开 本: 787×960 1/16

印 张: 15.5

插 页: 1

字 数: 304 千

版 次: 2009 年 8 月第 1 版

印 次: 2009 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-07944-3

定 价: 32.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

序

改革开放 30 年,特别是世纪之交的十多年,我国开展了全球最大规模的交通基础设施建设,公路工程编织着中华锦绣大地。

2008 年底我国公路网总里程已达 373 万公里(包括农村公路 172 万公里),换句话说,30 年间新建公路 284 万公里(其中包括 113 万公里农村公路),年增新路 9 万公里。高速公路从无到有,1988 年实现“零的突破”以后的 20 年间建设里程达到 6.03 万公里,跃居世界第二位。公路建设者的丰功伟绩永载史册。

世纪之交的公路工程建设中,交通建设者不断提升“统筹人与自然和谐发展”的科学理念,越来越重视交通工程的美学与景观设计。

熊广忠教授在 20 世纪 80 年代到 90 年代在西安公路学院(公路系)、西北建筑工程学院(建筑系)任教期间,长期从事道路美学研究,撰写了我国第一部《城市道路美学》专著和《试论公路美学研究与应用》等公路、城市道路、交通美学方面的系列论文。近年来他又从事交通建设监理工作,主编过《工程建设监理实用手册》等多部著作。

本论文集收录了熊广忠教授有关道路美学方面的论文共十九篇。

论文通过动视觉原理,研究用路者以不同车速在道路上运动,道路与周围环境随时间变化的四维空间形象,亦即分析路线自身协调(四维线形)、路线与周围环境协调(四维空间景观),以及用动视觉原理研究的公路绿化理论等。这些研究为公路景观与环境设计、公路景观评价,提出了一些新的理念与手法。论文发表虽已有十多年,至今仍有学术价值,值得在道路建设实践中进一步拓展。

建设资源节约、环境友好、经济适用的公路系统是时代赋予的光荣使命,希望这本论文集的出版,能为道路美学研究的“百花园”增光添彩。



(中国交通建设监理协会理事长,交通部原总工程师)

2009年5月22日

前 言

道路美学(城市街道美学)研究的历史比较久远,关于街道构图、城市广场均有很多论著,但不少专家认为在现代交通条件下(城市交通现代化、立体化),一些传统的思想与构图方法显然有些陈旧,难以适应建设现代化城市的需要。F·吉伯德[英]讲“建筑艺术已趋向脱离城市设计,而由道路工程的科学代替了建筑艺术”。凯温·林奇[美]的名著《都市意象》一书中是通过人们在道路上的活动来阐述一个美的城市概念(意象)。20世纪50年代后汽车交通迅猛发展,公路美学引起了人们的重视,1970年德国的汉斯·洛伦斯著有《公路线形与环境设计》,1971年日本有大塚胜美、木伦正美合作的《公路线形设计》,美国1977年也编撰了《实用公路美学》一书,20世纪70年代前苏联也先后出版了《公路美学》、《公路景观设计规范》等著作,这些反映了那个时期国际上公路线形设计与环境设计方面的最新成就。

1972年OECD道路研究小组在“双车道设计与交通流”一文中总结了二十世纪公路设计发展的三个阶段:

第一阶段:注重车行道的铺面(笔者注:汽车在交通初期主要解决公路泥泞、晴雨通车及提高铺面强度等问题);

第二阶段:注重通行能力与安全(笔者注:车辆增加车速提高,因此提高道路通行能力与行车安全等问题提上日程);

第三阶段:建设在美学上、社会上、环境上经济适用的公路系统(笔者注:这是当今公路设计的方向,即公路不仅是几何设计对象,而且是景观、环境设计对象)。

在上述著作中对三维空间几何线形设计、公路环境设计多有论述,但尚未见到应

用现代交通条件下由于车速提高视觉特性的变化,也就是应用动视觉特性(原理)等技术进步带来的新概念来系统阐述公路与城市道路美学原理的论著,即用这些新概念研究用路者乘坐交通工具在不同车速的情况下,视野中的道路线形及各项景观元素随时间变化的四维空间形象。

因此,笔者从用路者动视觉特性出发,对公路美学原理进行了构思,从1983年起在国内率先发表了“试论当前我国公路美学的应用问题”一文,文章宣读后引起交通工程学界的重视,陕西省公路局请笔者在全省公路系统领导班子里宣讲公路美学原理,紧接着又开展创建“美化路段”活动,继而又将“美化路段”在全国宣传,推动了后续的“GBM”工程,即公路美化、标准化。十年后发表了“再论公路美学应用”一文,文中系统地对现代交通条件下公路美学原理及实践进行了论述,就建筑美学而言实现了从传统的“步移景迁”审美理念,发展到用路者在现代交通条件下,视野中的三维空间随时间变化(四维空间)而对道路景观产生的新体验。这是技术进步给人们带来审美上的新概念。因此将动视觉原理作为公路美学的基础,以此来阐述路线的自身协调(四维线形)、路线与环境协调(四维空间景观),并在此基础上撰写了“关于公路绿化理论探讨”一文,文中提出现代公路绿化应研究不同车速下的栽植问题,以提高绿化的科学性与合理性,并根据不同车速计算植株与路面边缘的间距及植株距离,为公路绿化提出了新的理念与方法。

在城市道路美学的有关论著中,笔者充分地阐述了现代道路对城市美的构成的重要性,城市快速路由于车速的提高而带来道路大尺度、建筑大尺度、大体量以及道路环境中其他景观元素的扩大。因此,要用新理论、新方法将车速因素渗透到城市道路环境的研究与设计中。考虑到居住区、商业区道路与城市快速路、干道之间车速的差距,建议按城市道路功能和不同车速,将景观设计为不同视觉等级。这样就能运用传统的街道美学理论、方法去处理步行及低速交通为主的道路环境,从而使现代交通条件下的道路美学思想与传统的街道美学理论都有各自应用的地方,既有传承也有创新,合乎事物与时俱进的发展规律。

笔者从用路者动视野出发来研究道路景观的思路在二十世纪八九十年代得到了交通工程界、建筑学界、美术界、医学界一些学者的肯定,论文的相关内容作为辞条写入“交通管理大辞典”,并以“道路景观”为一章写入《交通工程手册》。1996年笔者所带的西安公路交通科技大学(长安大学)第一位公路美学研究生,将道路景观设计与评价作为研究方向,在笔者指导下所写的论文获得评委的一致好评。

本集收入的论文均是十多年前的论著,由于当时条件限制,有些内容不够成熟甚至有些谬误,但与现在同类著作比较,至今仍有不少新意。故将这些文稿重新整理、修订,以此抛砖引玉,为繁荣我国道路交通美学学术研究尽些微薄之力。

本论文集出版得到人民交通出版社韩敏总编辑、陈志敏主任的大力支持与有关单位的资助,在此一并表示衷心感谢。

论文集出版资助单位:

中咨泰克交通工程有限公司

广西八桂工程监理咨询有限公司

中交建工工程咨询(北京)有限公司

厦门市路桥建设监理有限公司

熊广忠

2009年5月11日

目 录

试论我国“公路美学”应用问题·····	(1)
再论公路美学的研究与应用·····	(9)
关于公路绿化理论的探讨·····	(17)
桥梁美学初探·····	(25)
道路景观设计方法研究·····	(36)
高等级公路景观评价研究·····	(67)
胶王路牛角岭景观改善设计方案·····	(113)
城市道路美学研究与应用·····	(118)
附 城市道路美学提纲·····	(138)
城市道路交通与视觉环境·····	(140)
试论道路网的美学·····	(146)
论城市道路线形美学·····	(159)
论城市道路景观与地形·····	(168)
论道路与建筑环境·····	(175)
城市快速路与环境规划·····	(184)
城市桥梁美学研究·····	(189)
论风景区道路·····	(213)
城市交通问题及其对策·····	(217)
有关城市道路交通美学问题的一些思考·····	(224)
公共交通与城市美学·····	(230)

试论我国“公路美学”应用问题

摘 要:建设在美学上、社会上、环境上能够经济适用的道路系统是世界上道路发展的第三阶段,应结合国情重视国外公路美学成果的应用,路线设计是美学的核心,路线要配合地形,重视用路者的视觉要求,注意对风景资源的利用,施工中要减少对环境的破坏,土、石方工程要注意修饰,将道路景观设计提上日程,为我国现代化公路建设作出贡献。

关键词:公路美学;道路景观设计;路线设计

近年来,由于高速公路写进技术标准,较高等级的公路修建比较普遍,设计部门已开始注意路线的线形美学问题,并对高等级公路进行一些线形配合上的视觉分析。但是公路美学应用问题还没有引起普遍的重视,美学问题在一些部门提不到日程上来,研究也列不上计划。因此目前对“公路美学”应用与研究的必要性还存在不同的认识。

国际经济开发机构(OECD)道路小组(有24个成员国)在1972年的报告中回顾七十年来道路发展史时指出,七十年来主要经历了三个阶段。第一阶段是发展初期,为了防止泥泞、保证车辆正常行驶,需要提供有一定强度、平整度的晴雨通车路面。随着车辆的增加,行车拥挤,事故增加,人们又在平纵横的几何设计以及提高通行能力,改善交通组织和减少交通事故等方面下了很大功夫,这就是第二阶段。然而世界性的汽车猛增,给社会、环境带来灾难性的影响,所以在美学上、社会上、环境上能够求得经济适用、美观的道路系统,就是世界上道路发展的第三阶段。因此在设计上必须应用美学,以减少工程对人类赖以生存环境的破坏。工程建设如果美观效果不好也会受到人们普遍反对。应该利用已有的公路美学成果,通过工程建设为祖国山河增添几分美色,工程建设者应成为环境设计师和建筑师,考虑社会的需要,保护自然环境,在设计上运用美学这是道路设计的必然趋势。因此尽早地进行研究,并在工程上注意这些问题,便可少走弯路,也避免今后为改善公路外观耗费国家财力与物力。

目前国内公路的绿化,以及养路部门强调的“路容”和其他交通设施上的美学考虑,对改善道路交通环境起到了积极作用,有些桥梁在造型上具有特色而成为景点,

甚至变成地方风貌或城市的象征。如延河桥和宝塔山在一起象征着革命圣地延安。这种例子并不多。关键是从设计、施工直到养护部门都应重视美学问题。

搞好公路外观需要花一点钱,但它的效益不是用经济可以算得清的。在设计上也不是高级路才有美学问题,美学也不单纯只是三维或四维线形问题,还有道路与环境协调问题等。道路作为一个构造物,它自身就应该具有美的特征,特别是在动态的环境中,在美学上有自己特殊的规律,这些有待我们进一步探索。单纯运用几何标准进行“烹调式”的设计在美学上必然得不到好的效果。这就要求设计人员应具有这方面素质并善于同建筑师或其他方面同志协作,把公路不仅作为一个技术对象而且作为一个景观对象进行研究。

道路首先要满足行车上的要求,发挥它在交通功能上的作用。但它的作用应该是多维的,还应考虑路线与环境协调,道路是带状环境,是重要的景观元素,把它作为风景的一部分,就是它多维的作用之一,要把功能与美观结合起来。环境、生态平衡是当今至关重要的大事,一条好的公路可以给祖国山河增加美色,同时视觉上顺滑、优美、流畅的线形也可提高行车平顺性及增加安全度,并能为司机、旅客提供舒适美观的行车环境。因此好的道路环境要在设计、施工直到养护等方面共同努力下才能形成。

安全、经济、适当的照顾美观是我们当前路线设计的原则,我们讲的美观除指道路自身的美以外还包括自然环境的美,也就是工程与环境的协调及对环境的保护。因此道路环境的设计不在于等级的高低,而在于把美学放在什么位置,美学上的应用不应脱离今天经济情况盲目追求办不到的事情,这些问题应提到议事日程上来认真对待。

交通工程学会多次提出开展这方面研究工作是及时的、正确的,希望能引起各方重视,并在普及道路美学基本知识的基础上,改变那种单纯运用技术标准的设计方法,使公路在美观问题上能迈出一大步,否则我们的公路没有这个“美”字恐怕在四个现代化中也就跟不上“潮流”。下面就这问题谈谈个人的想法。

1. 重视国外公路美学成果的应用

公路美学的应用我们有很好的基础,也有路线优美与环境协调很多好的例子,应该很好总结。国外开展这方面工作已有五十多年的历史,值得借鉴。

首先开始在道路设计上运用美学的是德国,随着汽车工业的发展,尤其是高速公路的出现,公路美学的研究与发展得到了促进。世界上很多国家把公路美学列入环境项目。因此公路美学的深入研究与应用对减少道路对自然环境的破坏、创造优美公路景观、增加行车安全以及为司机乘客提供一个舒适、优美的旅行环境是十分重要的。

美国1977年出版的《实用公路美学》比较全面总结了这方面的成果,此外苏联的《公路美学》、《公路景观规范》以及日本、苏联分别出版的《直观图在公路设计中的应用》等书籍,国外近年出版的《公路几何设计》、《线形设计》等书中也涉及很多线形设计上的视觉原理和线形美学问题,这些都为我们提供了不少学习与借鉴的机会。

从这些材料中我们可以看到,从工程技术角度要研究的是实用美学,也就是工程技术措施上的美学原则,用它去改善公路线形设计和搞好公路与环境协调工作。工程技术人员重视的是这些原则的实际应用效果,而不是哲学上抽象美学的概念。

当前国外公路美学的主要美学原则归纳为下列几点:

①线路要有优美的三维空间外观(目前又开始注重四维并用来衡量舒适性),要求线形流畅不别扭,并强调动态过程中线形的连续性。

②路线要适应地形并与环境融为一体(图1)。

③充分利用风景资源,视野要具有多样性,避免单调。

④保护和利用现有环境,减少施工对环境的破坏,施工痕迹要注意修饰,并适当恢复其自然外观。

从上述原则出发:公路美学讲了两个问题,即路线内部协调和路线与外部协调(与环境协调)问题,其关系大致归纳为表1。

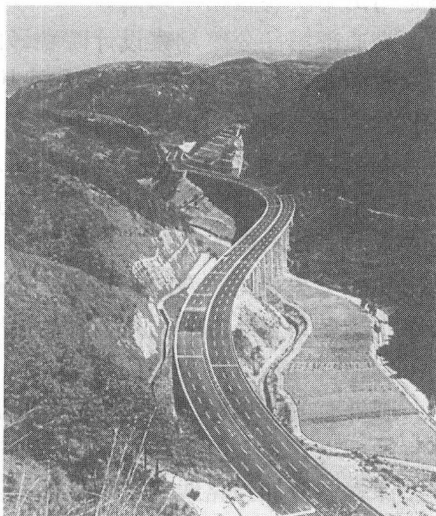


图1 路线与地形融为一体

路线内部协调和路线与外部协调的关系

表1

路线内部协调	二维线形(可以解决平面或纵面配合)
	三维线形(立体线形,可以解决平顺性)
	四维线形(加入时间因素,可以评价舒适性)
路线与外部协调	与环境的配合(在环境中恰如其分,成为风景的一部分)
	道路交通设施(要为道路环境增加美色、并有利于行车安全)
	道路绿化(有利于改善道路环境,美化环境,并有利于行车安全)
	其他影响道路环境的因素
	宏观的路线位置(路外的印象)

2. 重视对“公路美学”应用的宣传普及等方面的问题

当前美学还未提上日程,著者认为应做好下列工作。

(1) 重视宣传与普及工作

公路美学与我们讲的社会主义精神文明、物质文明是一致的。一条好的公路怎么可以没有好的景观?优越的社会主义制度就有可能让我们在建立两个文明的同时,从公路这个窗口看到我们社会主义祖国的风貌,那种不顾环境,没有好路容的道

路是与两个文明格格不入的。

交通部第一公路勘察设计院翻译的《实用公路美学》开了一个好的头。宣传普及了这方面知识,但还不够,很多人不甚了解公路美学的作用,把它看成管“看”不管“用”的东西。所以一提美学研究许多人认为提不到议事日程上来。有些设计部门的技术人员,只注意设计合乎“标准”,而对路线线形要素配合,路线与环境协调等基本问题都不甚注意,线形不流畅。土石方痕迹不修饰植被不恢复到处可见。所以应用视觉上的原理有助于我们改善线形设计,学习美学上的概念和原则将有助于我们设计出功能与美观相结合的好路来。因此要十分重视普及与宣传工作,充分利用各级公路刊物多刊登这方面文章,普及公路美学宣传教育工作。

(2) 院校应开设“公路美学”讲座

国外有的院校开设有“公路美学”讲座。设有公路专业的院校,开设公路美学讲座有助于培养未来的工程技术人员的美学素质;另外公路透视图应用已比较普遍,在制图课程中应加强路线透视图的画法部分,使学生可以受到启蒙与训练。

(3) 主管部门要重视“公路美学”的应用

主管部门要重视。下达任务要有公路景观方面的要求;审批设计文件要加强路线线形设计方面的审查,把路线与地形配合以及环境协调问题列入审查内容;在进行可行性研究或路线评价等工作时,道路环境方面的问题要列入评价内容,对自然环境破坏很大的设计不予通过;施工部门要严格按设计施工,注意对土石方弃土的整修,注意恢复植被,不合格者,上级部门不予验收。

(4) 处理好美观与投资 and 经济效益的关系

为满足美观要求会增加工程造价,从长远观点来看是必要的;但片面强调美观上的要求不适当地增加造价也是不妥当的。注意道路环境改善可以给行车的舒适性、安全性带来好处,但投资与美观问题是有矛盾的,在某些情况下应该找到一种合理的解决办法,处理好美观与投资的关系。

3. 对当前“公路美学”应用的想法

在设计方法上必须应用美学,这是毫无疑问的。如何结合我国目前情况,扎扎实实把这项工作开展起来,下面谈谈个人意见。

(1) 重视路线设计中的美学问题

路线是美学问题的核心,现阶段公路设计对美学的应用最重要的是搞好路线设计。要搞好线形设计,就应了解视觉特性并对路线进行必要的视觉分析。车速高对线形要求也高,但低速车辆对线形也有它自己的要求。线形配合不当就会不平顺、行车会别扭,并易造成事故。要从动态的角度研究线形也就是研究四维线形,从路线设计着手,是我们贯彻美学原则的最重要方面。

道路要不断改善提高,旧路改造在线形上的改变是伤筋动骨的“手术”。目前新建的公路和大量有待提高的公路从长远观点看,首先要重视线型设计以免留下后患。

行车上功能的要求和美学上的要求往往是一致的,从路线设计角度看,功能与美观的结合才是理想的设计。

(2)重视旅客的视觉要求

研究旅客的特点,重视旅客的视觉要求。近年来公路客运得到很大发展,由于车辆条件不好,或路线条件不好,乘车往往是受罪的事情。车辆改善,道路条件的改善有助于发展公路客运事业。国外公路旅行乘小车者居多,线形上注意驾驶者的视觉特点,但我国是以大客车为主,应考虑到乘车者的要求。旅途中的优美环境可以减少乘车者的疲劳,增加旅行的乐趣,道路设计尤其要注意对路侧环境的保护,使旅客有机会观赏路侧自然景色。绿化应考虑车速因素,注意栽植株距与方式,不能靠近车道,更不要过多的遮挡旅客的视线,过密的种植在车速稍大的情况下,使旅客看不清周围景色并使人头晕目眩,这些问题都应该重视(图2)。



图2 过密的栽植使旅客看不清周围景色

(3)注意对风景资源的利用

道路沿线经常有些好的风景点要尽量组织到道路环境中来,如前方可以对景、两侧可以借景。有几个好的景点可以使旅客精神振奋,以减少旅行疲劳,增加旅行的乐趣。田野的自然景色中也有单调枯燥的,这就需要在路线环境设计上采取一些措施来弥补。

要注意对文化古迹的保护。文化古迹是我们的光辉文化遗产与珍贵史料。不少道路施工中对道路范围以内和道路附近的文化古迹(如古树、古庙宇、古文化遗址等)保护不够,这些事以往目睹耳闻不少,这种现象应该制止。文化古迹与风景点若能很好的组织在道路环境之中,必然增添旅行的趣味,丰富旅行生活。

(4)要充分利用地形并减少设计与施工中对环境的破坏

路线设计要充分利用地形,与地形协调,这样可以减少对环境的破坏。任意取直,大填大挖,使得岩石、泥土外露,这样影响景观。与地形配合得好,会使公路成为风景的一部分,这一点十分重要。目前存在一种倾向认为配合地形,是低级公路的事情,公路等级高则直线长,半径大就不可能配合地形,因此大填大挖破坏了自然环境。

直线从行车上讲并不一定好。高等级路应注意应用以曲线为主的线形设计方法,只要认真琢磨就可以获得与地形协调好的效果。如日本东名公路北海岸一段,地形复杂困难,但用适宜的曲线配合,获得了很好的效果,工程壮观,与地形十分协调。

(5) 重视对公路外观的修饰

公路应有好的外观,不论从路上或路外看都应好的。外观不好与设计有关,但施工中往往任意取土,随意弃方,边坡不注意修整等都极大地妨碍公路美观。土石方工程与景观关系密切,在路线设计时,平纵横断面均需要与建设地区环境作为整体进行设计。取土坑、弃土堆均要在考虑工程需要的同时,注意视觉上的美观问题,在不可避免的情况下对自然环境的破坏也要通过修饰加以弥补。整齐的边坡,圆滑的坡脚,均有助于改善道路外观。在土方边坡种草与种植灌木也有助于改善环境。因道路是狭长带状的线性构造物,所以路肩、路面边缘、排水沟、取土坑、弃土堆的整齐、规则,会使驾驶者、旅行者均能对路线优美的线形获得很深的印象。反之,路肩不整齐,路面边缘犬牙交错,即使线形设计再好,也很难给使用者以感官上的美感。

(6) 绿化对于改善道路环境,美化公路十分重要

绿化是道路环境中的重要景观元素,公路绿化这些年来取得很大成绩,但这一工作有必要进一步提高。

绿化可以美化环境,减少污染,降低噪声,适宜的绿化对诱导视线、标示路线方向、增加行车安全有一定作用。道路上整齐的绿化对衬托道路线性美是重要的。

绿化树种不一定是单一的,有时乔木灌木同植才能达到遮荫、减尘、降低噪声的目的。绿化要有地方特色,南方道路要注意遮荫树的种植,北方绿化应注意防风防雪,风景点附近道路,树种可以名贵一些,并以整形种植为主,这些地方的绿化不宜遮挡对风景的观赏视线。绿化不能离车行道太近。高等级公路,高大乔木的树影,影响视线,妨碍行车,因此一般不宜种植乔木。分车带、方向岛弯道内侧的绿化也不要遮挡视线,树木成年以后树冠不应侵占车行道净空,弯道内侧绿化不应影响视线妨碍行车安全。高等级公路应在绿化设计中充分考虑车速因素,对不同车速应有不同绿化方式,尤其是树木距路石边缘及株距都应把速度因素考虑进去。

(7) 关于标号志、道路划线、照明等问题

公路标号志要根据视觉特性,在大小、颜色、位置上都应十分注意。目前一些标号志对司机动视觉的特点注意不够,有的太小,在车速稍高的情况下分辨不清,甚至有的标号志被绿化所遮挡。不少道路上有很多“规格化”了的大型标语牌,颜色刺目,全是宣传口号,这种东西起不了宣传作用反而分散司机注意力,有碍交通安全,也影响美观。标号志对行车安全关系密切,它又是道路环境中的景观元素,今后对它的造型、大小、颜色、设置位置均应予以充分重视。

道路划线对组织交通保证行车安全有显著的作用。目前不少郊区公路与高等级公路开始划线,划线后白色线条在路面上十分醒目,整齐的划线显示了优美的线形。

在弯道处还可以诱导视线,是公路美的一部分。GBM 工程路面边缘整齐的混凝土条状铺砌,除对路面有保护作用外,还可把路肩与路面分开,也是对线形的一种强调并显示整齐的路面边界,增加安全感。

道路照明,人们往往注意的是灯柱造型问题,但一排长长的灯柱从车行道上来看美学效果并不好,可以用绿化遮挡一部分。但在高等级的公路分隔带上不能有高大树木种植,如何处理,有待探讨。照明上更重要的是照明效果,好的照明可显示道路轮廓,确保安全,并使道路有好的夜景。

(8)关于道路人工构造物

在不大量增加造价的情况下,注意它的造型和外表的装饰,要注意它美观上的效果,大型构造物,应请建筑师、美术家参与研究并听取他们的意见。

(9)“公路美学”应具有中国特色

工程技术上的成就是人类共有的,正如开始谈到国外美学成就的学习与借鉴问题,但各国有自己的文化传统与审美观点,我们祖先有不少形容道路美的词汇,如“国道如砥,其直如矢”。把道路平整笔直作为美,为什么有这种观点呢?大概当时好路少,路线过于曲折难走所致。中国的传统美学重视朴素美,认为以素为美,看重物的本质和真色,对于我们来讲就是要强调道路自身的美和与环境协调的美。如何使道路在美学上具有中国特色,并能适合中国国情,这是一个值得探索的课题。

道路还要注意地方特色。如道路经过水乡,经过山城,地方特色要在路的两侧得到反映。路线设计也要有特点,滨河路、沿溪线、傍山线均有美学方面的文章可做。道路的地方特色问题也是我们可以探索的又一课题。

(10)道路设计的时代任务——道路景观设计

将公路不仅作为几何设计对象而且要作为景观设计对象,不能单纯用技术标准搞“烹调式”设计,这种设计方法忽略了道路与环境的关系,应把道路与环境作为一个整体,要对与道路和环境有关的各个方面进行一体化设计。道路设计的一项重要任务就是线形与环境设计,应把道路置于环境之中作为一个环境整体来考虑。

道路景观要从动态角度来研究线形,注意路线的连续性,画面的连续性。十分重视司机、乘客的视觉特点,重视乘客观赏要求的同时从路外角度也应对公路有良好的印象。

4. 积极开展公路美学的研究工作

为了使公路美学的应用更加结合我国实际,积极的开展具有我国特点的研究工作是十分必要的。国外研究公路美学是从“高速”起家的,虽然也讲低交通量的美学问题,但很少。当前我国没有高速公路,我国车辆“中速”居多,低交通量的道路也较多,在注意高速的同时,还要重视中速交通与低交通量的道路美学问题。那些可作为视觉线形设计对象,有它自己的规律。这方面材料甚少,如果做一些工作,那么在路线设计上的根据就会充分一些。诸如这一类的基础理论研究应扎扎实实地做上一些。

对一些抽象美学原理,讲得十分细微但工程上难以实践。工程技术人员希望的是量化的研究成果。如平纵配合问题,从国外资料上可以抄到一些平竖曲线配合范围。如能具体一下,甚至规范化,那么线形设计就好掌握,多数人就有可能把平纵配合做得好一些,这些工作也有待我们去做。

目前国内尚无一本从原理到应用方面比较全面系统的论著,要找一点材料需东翻西找,一些数据还对不到一起,叫人无所适从。随着这方面工作的开展,资料的积累,编写出版一本这样的著作,对于大家提高公路美学应用水平无疑是大有裨益的。

研究工作应注意研究手段。目前公路透视图制作费时费工,只能对个别地点进行视觉线形检查,而且是静态的,这种方法国内已开始应用,目前仍是研究视觉线形和道路景观的主要手段。此外利用电子计算机绘制路线透视图,可以显示路线配合情况与土方开挖情况,还可以分析标志可见性、安全性等,是公路三维空间的外观检查的快速方法。目前设备与技术水平虽然没有困难,但应用不够普遍。近年来西欧一些国家用电子计算机算出透视图座标,再输入模拟电子计算机中,用示波器显示透视图,再用高速摄影机拍下,通过放映研究线形,这种方法可以研究四维线形。其他还可在模型中用微型电视摄像镜头沿路线前进,屏幕可以显示路线景观等。有些手段我们还不熟悉,应该加强学习、研究、利用。

公路美学是值得研究的新学科,随着公路建设新局面的开创,广泛的应用“公路美学”成果,定能为我国公路现代化做出贡献。

参 考 文 献

- [1] 双车道设计与交通流——1972年7月OECD道路研究小组报告
- [2] (美)AASHO. 实用公路美学. 交通部第一公路勘察设计院译. 北京:人民交通出版社,1981
- [3] С. А. ТРЕСКИНСКИЙ, Г. П. КУДРЯВЦЕВ. Эстетика автомобильных дорог. МОСКВА: ТРКСПОРТ, 1978

注:此文1983年在上海交通工程学术研讨会第一次宣读,此后在中国交通工程学会年会、陕西公路学会年会进行大会宣读,并分别刊登在1985年上海交通工程、陕西公路、北京交通工程以及中国交通工程学会论文选中。