文章编号：1673-9469（2018）02-0089-06 doi:10.3969/j.issn.1673-9469.2018.02.020

冀南武安伯延村传统建筑防御体系研究

杨文斌，杨 恒，代汝宁

（河北工程大学 建筑与艺术学院，河北 邯郸 056038）

摘要：基于对伯延村的实地调研测绘，从传统建筑群体布局、单体组织与细部构造三个层次对其物质防御进行研究，并分析归纳了内外反差、监视不安与自我暗示三种精神防御心理。指出伯延村传统建筑防御体系由物质防御与精神防御共同架构，且受中国传统文化与商帮文化的影响，其防御特征带有鲜明的地域特色，内含的科学性对当代建筑的安全规划与设计具有借鉴意义。

关键词：传统建筑；防御体系；物质防御；精神防御；安全规划

中图分类号：TU-092 **文献标志码**：A

Study on the defensive system of traditional architecture in Boyan Wuan

YANG Wenbin，YANG Heng，DAI Runing

(College of Architecture and Art，Hebei University of Engineering，Handan 056038，Hebei，China)

Abstract：Based on the research and survey in Boyan，Boyan’s physical defense is studied from three levels including the group layout，the organization and the detail structures of the traditional architecture.The study also discusses three material defensive psychology：the contrast between internal and external，feeling anxious under monitoring and self-suggestion.The study points out the defensive system of traditional architecture constitute with physical defense and material defensive.The defense characteristics is affected by Chinese traditional culture and business group culture，so it carries its regional features.The scientificity of the defensive system of traditional architecture is meaningful to the safety planning and designing for the contemporary architecture.

Key words：traditional architecture；defensive system；physical defense；material defensive；safety planning

传统建筑承载了历史更替中防御思想的精髓，在我国高速城镇化的今天，深入研究传统建筑对发掘历史文脉、探索当代建筑的安全设计方法具有重要意义。目前国内外对传统建筑防御体系与伯延村传统建筑的研究已有很大进展。如王绚等[1]以“设防形态”的角度提出“防御性聚落”的概念，并建立了相对应的类型框架；单军等[2-16]分别对我国各地区的传统建筑防御体系进行研究，并总结出各地区的防御特点；而对伯延村传统建筑的研究[17-23]多涉及在形态特征、历史文化以及保护与发展层面上，尚未有研究对其防御体系进行全面梳理。本文选取伯延村传统建筑作为研究对象，在实地调研测绘的基础上，对伯延村传统建筑防御体系进行系统研究，尝试丰富冀南地区相关领域的研究内容。

1 伯延村概况

伯延村位于河北省邯郸市武安南部，南依鼓山，北临南洺河，始建于宋元祐元年。武安土地贫瘠，十年九旱，自明中叶起，百姓多数外出经商，于清咸丰年间成立武安商帮，北贩草药，南卖绸缎，伯延人则是商帮的主要力量。村内的巨贾富商还乡后

收稿日期：2018-01-25 特约专稿
基金项目：河北省社会科学基金项目 (HB15YS067)；河北科技支撑计划项目 (16236004D-9)
作者简介：杨文斌 (1972-)，男，山西长治人，硕士，教授，主要研究方向为建筑设计及其理论。

大兴土木，营建房屋，逐步形成现今规模。伯延村历史上兵祸匪患甚是频繁，清末民初，社会动荡不安，富商大户经常成为土匪的劫掠对象，且村落地处武安盆地，无险可守，所以当地人在建筑营造时把防御性放在首位，逐渐形成了具有地域特色的防御体系。

本文试从物质与精神两个层面研究伯延村传统建筑的防御体系。

2 建筑物质防御

建筑物质防御指所有由建筑实体构架的防御体系，体现在建筑群体布局、单体组织与细部构造上。

2.1 多层次的建筑群体向心式布局

伯延村是由不同家族聚居形成的多姓氏自然村，人们因生意往来汇集于此，在清道光年间，村内的常驻姓氏足有二十八个。这种多家族聚居形式，在建筑群体上表现为以家族的居所——庄园为基本单位的多层次向心式布局：最外层是村落建筑群，即村落中各家族的聚居区域；第二层是庄园建筑群，即单一家族的居住区域；核心层为单座宅院，是由同一家族直系血亲组成的居住空间。防御能力由内至外呈递增态势，以确保宅院安全 (图 1)。

2.1.1 村落——层级递进式体系

伯延村落建筑防御采取层级递进式体系，由村落围墙—外巷道—庄园围墙—内巷道—宅院院墙构成。村落围墙并非如城墙、寨墙般的独立式围墙，而是由各庄园围墙拼接而成 (图 2)。庄园内的宅院通过改变院内建筑方位、朝向，使院墙作为整个庄园的围墙，同样，临近村落边界的庄园外墙组合成为整个村落的围墙。庄园对内自成体系，对外与其他庄园进行协同联防，村落通过各家族之间串联协

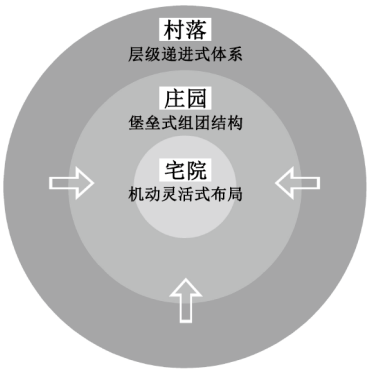

图 1 建筑群体向心式布局

Fig.1 Centripetal layout

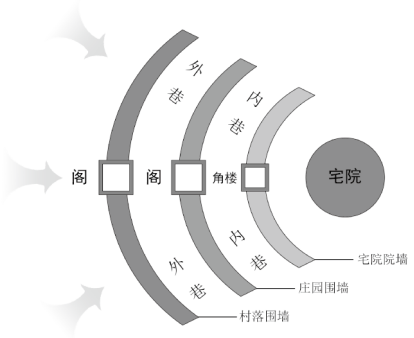

图 2 层级递进式体系

Fig.2 Hierarchical progressive system

作达到整体防御的目的。阁则作为整体防御节点，分布在村落和庄园的出入口，成为实际意义上的大门。阁下设门洞方便通行，上建阁楼便于瞭望、防守，发现敌情后便可关上大门，形成一套完整的防御体系。建筑外墙的排列构成了村落的巷道系统。村内巷道分外巷与内巷，交通组织复杂，虚实变化强烈，外人来村如同进入迷宫。敌人若想攻入宅院，需要打通三层围墙与两条巷道，这时人们可通过阁与屋顶对巷敌人进行反击与防御。这种层级递进式体系表现出很强的防御性与排斥性 (图 3)。

2.1.2 庄园——堡垒式组团结构

庄园是伯延村建筑防御体系的基本单位。庄园是以家族为单位，各个家族在村落选址修建的宅院群，宅院群按家族中的长幼尊卑来分配不同等级的宅院。庄园内民居建筑一般特点为高房基、高门楼，建筑开窗朝内，朝外不开窗，形成高大的院墙，入口处建阁守卫大门，一座庄园俨然是一座封闭的堡垒。庄园内还分布着磨坊、粮仓、马房、水井、庙宇等，这些建筑和设施不仅可以在平时可以满足整

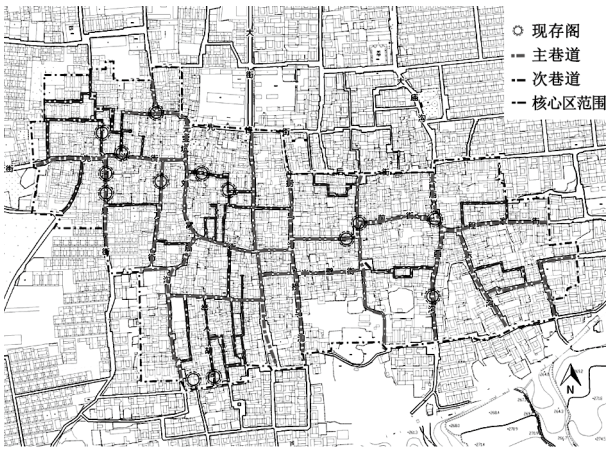

图 3 村落交通组织

Fig.3 Traffic organization

个家族的生活生产需求，在遇敌时也可为人们提供补给，庄园更像是一座秩序井然的小城，在土匪进攻时可以做到从容不迫，所以伯延村的庄园也被称为“村中村”。

房家庄园是伯延村庄园的代表，坐南朝北，规模宏大，房家数代人共几十个家庭居住于此，是典型的大家族集中式布局。庄园出入口布置在南、北、东向，是内巷与外巷的分界线。宅院的出入口皆开在内巷，不与外界相连。内巷道尺度很小，防守时可谓是“一夫当关，万夫莫开”。庄园分为内宅与外宅，外宅分布仆人院、客房等外人居所和磨坊、牛圈等生产设施，内宅是房家主人居所、书房和文化楼。内外宅之间同样建阁，通过巷道两端阁门的开启与关闭，可起到古代城池瓮城的效果。

2.1.3 宅院——机动灵活式布局

宅院是建筑群体的核心部分，宅院外围的防御架构目的都是在保护宅院。由于宅院是人们日常生活的居住区，在尺度上失去了高大体量的防御优势，所以一旦敌人攻破大门或越过院墙，宅院会出现无险可守的局面，所以宅院内建筑群体布局上多重视防御的机动性与灵活性。

以恒庆堂为例，宅院由徐氏家族徐攀月所建，为坐西朝东的并联式院落。分为南北两院，南院为徐攀月正院，北院为仆人院。恒庆堂建筑布局灵活，流线复杂，极具迷惑性。恒庆堂正院大门形式简单，不建门楼，且常年不开，徐家主仆都从仆人院大门进出。仆人院在建筑形制和等级上与正院差异很大，敌人攻进时会错误判断院主财力，使正院免遭劫难。恒庆堂交通组织异常复杂，院内通道众多，道路曲折，敌人在不熟悉院落的情况下很容易迷失方向，院内居民却可以随时撤退或通过走道、地道和屋顶串联，协同作战。(图 4—图 5) 各进院落自成体系，守卫者可通过房门进行区域性防守和迂回作战，进退自如，可攻可守，极大保障了院内居民的人身安全。

2.2 建筑单体组织

伯延防御性建筑单体主要为民居和阁。建筑在营造时运用了多种防御元素，对内能满足院落的防御要求，对外能与庄园、村落构成整体防御体系。

2.2.1 民居的竖向防御机制

民居的竖向防御机制是伯延村防御的一大特色，由屋顶、女儿墙、角楼、与地道组成，与建筑群体的水平向防御交叉互补，构成村落立体防御网络 (图 6)。

伯延村民居屋顶基本采用平屋顶形式，其优势在于连通性：首先，宅院内厢房与正房间以甩袖相连，与倒座间以厦相连，单座宅院的屋顶可全部连通；其次，宅院间屋顶高度相差无几，且距离极小，人可轻松跨越或搭接跳板、木梯进入相邻宅院；最后，庄园间屋顶可通过街心阁相连，村落就这样通过屋顶了组成一个整体。平屋顶在平时多作为室外活动场地与晾晒粮食的晒场之用，战时宅院、庄园间可通过屋顶联合作战，居高临下的打击敌人，也可便携地将人力分配到村内重要的关隘，相互增援。

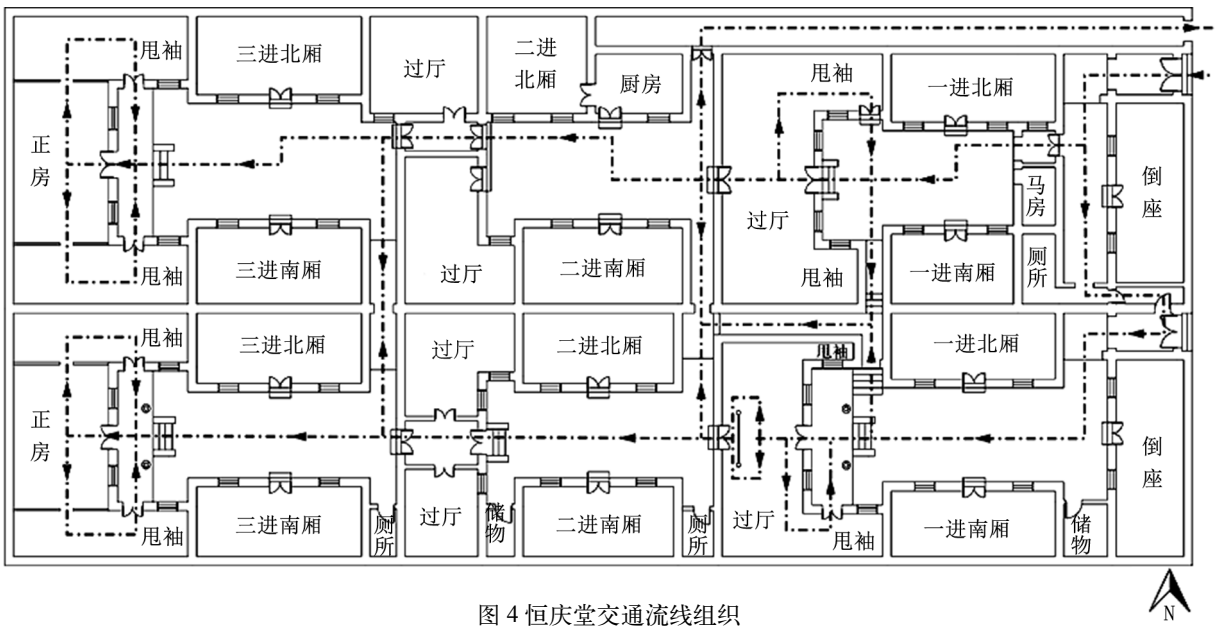

图 4 恒庆堂交通流线组织

Fig.4 Traffic organization of Hengqingtang

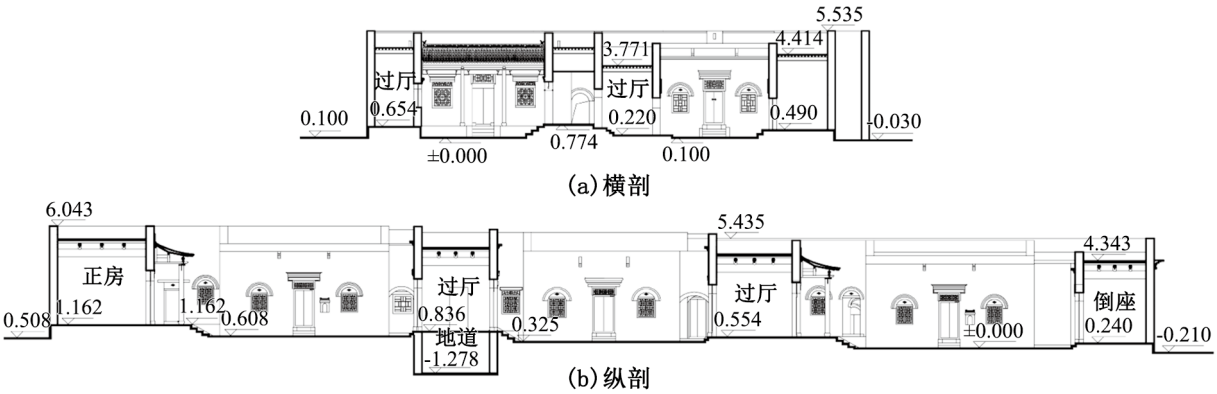

图 5 恒庆堂剖面图

Fig.5 Profile graph

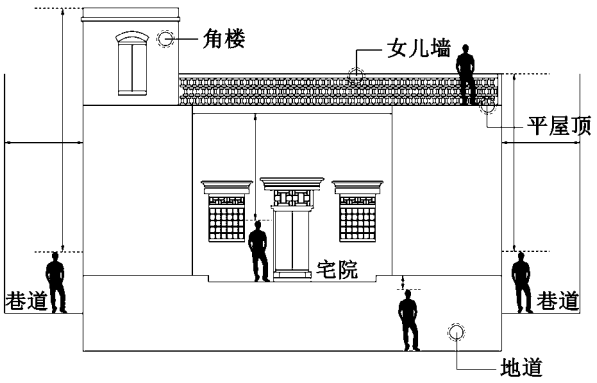

图 6 竖向防御与尺度对比

Fig.6 The defense in vertical and the contrast of yardstick

民居屋顶的女儿墙高逾一米，当地人称之为“拦马”，顾名思义就是阻拦响马。墙体采用镂空方式砌筑，对内形成射击孔，守卫者可在女儿墙的掩护下对敌人进行打击；对外由于镂空花砖的强度较低，敌人若以钩索攀爬院墙，墙体强度不足以支撑一人之重而将其摔下墙面。

角楼是高出屋顶加层，一般设在门楼上方，不仅能够丰富入口处立面造型，还能起到瞭望、预警与打击敌人的功能。角楼是民居防守反击的桥头堡，里面储藏枪支弹药、滚石檑木，战时可随时为屋顶的守卫者补给。角楼也供守卫居住监视之用，一旦有敌人来袭可迅速占据有利地形，配合平屋顶防守或反击敌人。

伯延村几乎每户都有地道。地道位置隐蔽，可作为地下通道串联毗邻宅院，联合作战，也可作为逃生通道，出口一般设在庄园外，有的可通向村外。如房家文化楼地道，出入口设置于院落东南与西南，联通到正院地下室和房家古道大影壁处，不仅可以在影壁处进行伏击防守，还可以在地下室躲藏，地下室往往会储存大量食物，可使人在地道躲藏数日。

2.2.2 阁的节点防御功能

武安有句老话叫做“无阁不成村”，阁的出现首先是满足安全防卫需要，伯延战火不断，只有阁的高度才适合登高瞭望，观察敌情，阁也是伯延村最具地域特色的一种建筑形式。

阁整体由阁座和阁楼两部分组成，阁座主要用作大门和通道，阁楼主要用作居住和瞭望，阁楼中还设有夹墙、暗道和射击眼等。在平时，士兵在阁楼上瞭望或休息，遇敌时可提前示警，在敌人到来之前做好准备。战时可利用阁进攻，通过射击孔打击敌人。阁楼存有大量滚石檑木与火油，可利用阁的高度优势进行还击。

阁在形式上分一字阁与丁字阁。阁大多分布在村口、街心和街巷，选址皆为整体防御体系的节点。村口设阁作为抵御敌人的第一道大门；街心设阁可以形成分区防御。一旦敌人攻破村口阁门，村民利用街心阁与敌人进行巷战或撤退防守；而在街巷设阁分为两种情况，其一是作为庄园的入口大门，其二是作为过街通道连接街巷两边的宅院。阁不仅能够与周围的高大的院墙形成完整封闭的空间，还能够串联村内宅院，增强了村落防御体系的完整性与协同性。

2.3 建筑细部伪装

建筑的细部构造体现了匠人们的设计智慧。例如民居室内夹避墙，即中间藏有暗道的墙体，一般建在室内，外观与普通隔墙无异，然其内部中空，厚度可达 700 mm，一般用作储藏粮食或逃跑通道。墙体入口设在墙上壁橱的暗门或火炕煤窑口旁，遇敌时人们可以通过夹避墙进入地道躲藏或逃往院外；又如地道通风口设置，在房家大古道侧墙设有一排通风口，外观与拴马石相似，如无知情人告知基本

无法察觉；建筑内射击孔设计也隐蔽异常，一般设置在墙体中间，留出半砖的空隙，平时用砖填堵，遇敌时可悄悄抽出堵砖，对敌人进行狙击偷袭。有的射击孔则隐藏在墙体雕刻的配景中，如房家影壁，影壁后即是房家文化楼地道，房家人可通过影壁上的射击孔实现监视和打击敌人的目的。

3 建筑的精神防御

人对安全的需求不仅包括建筑实体上的“硬性”防御，同样也包括精神上的“软性”防御。具体表现为以下三种心理。

3.1 内外反差心理

所谓内外反差心理，指建筑通过在内外表现出的两种截然相反的外在形象，使人们产生强烈的反差心理。村内高大的院墙、高耸的角楼与阁，使村内的人们产生安全与稳定感，使敌人产生威严与压迫感。院墙内外则呈现两重天地，院内是人们日常生活的场所，尺度亲切宜人，宅院四面封闭的空间也能满足人们的安居心理。而对院外来说，“步步高升”的做法造成极大的室内外高差，建筑通过对外表现出的高大形象，使敌人望而却步，达到震慑效果。对于村落整体防御的交通系统，守卫者在屋顶上协同作战，旷达开阔，居高临下；而敌人只能蜷缩在巷道内，狭小封闭，幽暗压抑，很容易对高处的守卫者产生恐惧心理 (图 6)。

3.2 监视不安心理

兵法有云：“上兵伐谋，攻心为上。”对人们心理发动的“心战”往往能做到不战而屈人之兵，建筑的功能与外在形象通过给敌人施加监视不安心理，往往可以达到兵不血刃的目的。村落在道路的交叉口与转角处都建有阁或角楼，作为村落的瞭望塔，时刻监视敌人的动向。正所谓“做贼心虚”，监视具有单向可见效果，所以敌人不论何时都会认为正在被监视，其行为也自然而然的会受到潜在的约束，再加上随时可能受到高处守卫者的偷袭，敌人在巷道中可谓如芒在背，走立难安。

3.3 自我暗示心理

自我暗示是一种积极的心里状态，会使村内居民内心平和，且不畏斗争。首先表现为伯延人的祈福艺术，伯延村的庙宇众多，且几乎每家正房或倒座都建有天地庙和吉星楼，可以说庙内的神灵寄托了伯延人躲避祸乱、祈求平安的美好愿望，人们的祈福行为也加强了村落的内部团结与凝聚力；其次建筑在选址与营造时会有风水上的考究，如庄园内建筑门与门不相对，以免造成冲煞影响家人运势。村内巷道的尽头都会建有庙宇，镇压来往煞气。而阁的选址均为村落中“藏风聚气”之所，利于接受自然之吉气，人们在建筑中生活自然会产生强大的心理优势；建筑在细部装饰上也极为考究，利用人们日常所见，在装饰题材上让人产生心理暗示。比如窗扇上方镂空木雕福、禄、寿、喜，大门两端的墀头上雕有蝙蝠，寓意福气，屋脊上都雕有吻兽，试图增福增康，消灾解厄。

4 结论

1) 传统建筑防御体系由物质防御与精神防御共同架构。物质防御在强调了建筑的等级制度的同时，还体现出传统文化中的儒家礼制，而精神防御则体现出“天人合一”的哲学观。这种虚实结合的防御思想不仅是先人的智慧结晶，同样也是中国传统哲学观念的具化表现。

2) 伯延村防御体系带有鲜明的地域特色。受多家族聚居形式与当地地理环境影响，建筑群体呈现多层次向心式布局，建筑单体组织上通过民居与阁组成立体交叉的节点式防御网络，建筑细部构造上通过巧妙伪装以增强村落整体防御体系的隐蔽性与灵活性。

3) 传统建筑防御体系对探索当代建筑的本土化安全设计方法具有重要意义。例如：精神防御心理适用于营造和谐人居；对建筑细部构造元素的提炼加工，可以总结出本土化的设计语言；对传统建筑群体组合与单体尺度的把握对住区安全规划与单体建筑设计仍具有借鉴意义。

参考文献：

[1] 王 绚，侯 鑫 . 传统防御性聚落分类研究 [J]. 建筑师，2006(2)：75-79.

[2] 单 军，罗建平 . 防御性建筑的地域性应答——以安顺屯堡为例 [J]. 建筑学报，2011(11)：16-20.

[3] 陈峭苇 . 桂东南传统客家民居的防御体系研究 [J]. 古建园林技术，2016(3)：6-11.

[4] 周政旭，卢玉洁，罗亚文 . 贵州白水河地区布依聚落的“坨”及防御体系 [J]. 装饰，2016(8)：98-100.
[5] 甄新生 . 水圩民居建筑攻防设计元素探究——以皖西杨小圩为例 [J]. 装饰，2016(4)：132-133.
[6] 袁君煊 . 客家围屋军事防御艺术管窥 [J]. 西安建筑科技大学学报：社会科学版，2015，34(4)：44-48.
[7] 白天宜 . 豫南山地传统民居中的防御性设计 [J]. 山西建筑，2015，41(19)：8-10.
[8] 柳司航 . 论湘西凤凰老洞苗寨的防御体系 [C]// 中国建筑学会建筑史学分会，中国科学技术史学会建筑史专业委员会 .2014 年中国建筑史学会年会暨学术研讨会论文集 .2014：419-425.
[9] 甄新生 . 刘大圩古民居建筑防御性特征探究 [J]. 装饰，2014(10)：129-130.
[10] 林祖锐，刘 钊 . 太行山区传统聚落“英谈古寨”防御体系探析 [J]. 中外建筑，2014(3)：70-75.
[11] 黄 莉，杨 灿，杨定海，等 . 海口美孝村古村落防御系统解读 [J]. 广东园林，2017，39(1)：16-21.
[12] 李建华，杨 健，李建柱 . 西南碉寨的空间立体防御体系及其聚落形态试析 [J]. 建筑学报，2011(11)：21-24.
[13] 陈 渊 . 巴渝地区合院民居及其防御特色研究 [D]. 重庆：重庆大学，2010.
[14] 刘新德，杨紫嘉，伍国正 . 湖南古村落的物质安全防御研究 [J]. 中国安全科学学报，2009，19(2)：5-9.
[15] 杨永红 . 西藏民居建筑的军事防御风格 [J]. 西藏研究，2006(1)：79-82.
[16] 李军环，夏 勇，张 燕 . 防御性聚落民居·色尔古藏寨 [J]. 建筑与文化，2016(11)：214-216.
[17] 袁彦廷 . 冀南武安清末民初大院民居研究 [D]. 西安：西安建筑科技大学，2014.
[18] 申 玲 . 文化产业化建设背景下文化遗产传承的空间策略 [D]. 石家庄：河北师范大学，2016.
[19] 杨 红 . 基于旅游开发理念的伯延古镇保护与传承研究 [D]. 邯郸：河北工程大学，2010.
[20] 熊红彦，杨 红，张志芳 . 古镇的保护与旅游开发——以河北省武安市伯延古镇为例 [J]. 河北工程大学学报：社会科学版，2009，26(3)：9-11.
[21] 魏柳郁 . 冀南伯延民居建筑与民俗文化探究 [D]. 石家庄：河北师范大学，2009.
[22] 谢 空，谷健辉 . 冀南伯延镇传统民居特色及发展保护研究 [J]. 小城镇建设，2006(4)：85-89.
[23] 张午时，张茂生，李栓庆 . 武安县志校注 (民国卷) [M]. 邯郸：武安历史文化研究会，2009.

(责任编辑 王利君)

(上接第 88 页) 与梁体协调工作、形成受力整体，共同承担设计车辆荷载。

2) 根据裸梁至成桥阶段受力截面特性的变化，考虑成桥阶段最大的应变反应，结合最大应变等效的原则，推导、建立了控制弯矩的计算公式 $M_{dx}=\frac{E'I'}{EI}\frac{y}{y'}M_h+M_{eq}$，可以用来指导确定今后裸梁荷载试验的加载控制弯矩。

3) 基于实例，验证了本文受力分析的过程和确定加载弯的正确性。因此，基于桥梁静载试验的重要观测应变指标确定静载试验加载控制弯矩，使结果更具科学性；同时可防止裸梁产生过大应变、甚至出现裂缝，使加载方式更加经济和安全。或因控制弯矩加载不足，致使裸梁静载试验结果不具说服力。

参考文献：

[1] 张彦斌，张宏祥 . 预应力混凝土空心板单梁静载试验分析 [J]. 低温建筑技术，2012，3(165)：72-74.
[2] 李海冬 . 预制空心板体系梁桥受力性能试验研究 [D]. 哈尔滨：哈尔滨工业大学，2014.
[3] 陈 毅 . 单梁荷载试验中值得商榷的几个问题 [J]. 建筑监督检测与造价，2014，7(4)：53-56.
[4] 吕大伟，袁卓亚，石雄伟，等 . 中小跨径梁桥试验荷载效率 [J]. 长安大学学报：自然科学版，2013，33(6)：59-67.
[5] 钱寅泉，周正茂，袁桂芳，等 . 桥面铺装与小箱梁的共同作用试验 [J]. 公路交通科技，2012，29(2)：82-86.
[6] 王亚军，于 坤，蔡仕强 . 公路预应力空心板梁桥单梁试验及评定 [J]. 桥梁建设，2011(5)：36-39.
[7] 许国平 . 空心板桥桥面铺装对主梁受力性能影响分析 [J]. 公路工程，2012，37(3)：111-115.
[8] 周勇军，田 俊，蒋 姣，等 . 铺装层工作机理的模型试验分析 [J]. 公路交通科技，2012，8(92)：294-297.
[9] 马云锋，陈军生 . 桥梁单梁静载试验 [J]. 中外公路，2006，26(3)：184-187.
[10] 周叶飞，曾明杰 . 预制小箱梁单梁静载试验及承载能力评定分析 [J]. 中外公路，2015，35(2)：142-146.
[11] JTG/T J21-2011，公路桥梁承载能力检测评定规程 [S].

(责任编辑 王利君)