

---

# 上海交通大学

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY

## 学士学位论文

BACHELOR'S THESIS



论文题目： 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区设计

学生姓名： 夏令怡

学生学号： 516111910208

专    业： 风景园林

指导教师： 陈丹

学院(系)： 设计学院 风景园林系

# 上海交通大学

## 本科生毕业设计（论文）任务书

课题名称： 溧阳燕山公园三期  
山地休闲运动区设计

执行时间： 2019 年 10 月 至 2020 年 6 月

教师姓名： 陈丹 职称： 讲师

学生姓名： 夏令怡 学号： 516111910208

专业名称： 园林

学院(系)： 设计学院 风景园林系

## 毕业设计（论文）基本内容和要求：

### 课题简介：

本课题研究片区立足于江苏省溧阳燕山公园三期地块市民文化公园的规划设计研究，该公园整体规划设计拟解决的问题包括：①场地高铁高速噪声负面影响的消除；②场地婚庆功能规划下婚庆主题园区的设计；③场地桂花登录园规划与休闲游憩性的兼容；④场地山体资源的利用及山野运动的开发；⑤场地与燕山板块其他公园场地的关联性提升；⑥城市门户性景观的展示界面构建；⑦溧阳森林走廊绿道体系贯通。

溧阳燕山公园三期地块总面积约 80 公顷，其中山地休闲运动区面积约 20 公顷。场地中的山地地形来自燕山余脉，最高点约 50m。整体片区中西北部相对平坦，东南部为山地，高速公路和场地衔接的护坡坡度约 8%，使得整个地形有轻微的盆地形式。根据规划，山地休闲运动区位于场地山地区域。

溧阳燕山公园三期休闲运动片区的设计，为我国长江三角洲低山丘陵地区的山地休闲运动场地景观规划设计及相关实践提供理论支撑和设计参考，为周边居民和溧阳市游客提供全新体验的休闲运动场地，对大众体育和全民健身战略有着积极的影响意义和推动作用。

### 课题规划设计要求：

本课题要求基于江苏省常州市溧阳市燕山公园南侧的燕山公园三期地块现状，以山地休闲运动场地研究为切入点，在国内外文献综述以及案例分析的基础上，针对山地运动类型、山地功能景观分布、山地休闲旅游进行景观规划设计。

规划设计要求针对溧阳燕山公园三期的地理位置、上位规划、周边交通、周边人群、场地内地形与自然资源、现有开发状况等现状因素，分析整合出场地的现有问题和场地需求。研究山地休闲运动场所相关案例，在文献阅读归纳和现场勘探调研的基础上，探究山地休闲运动片区设计中的山地运动类型筛选与导入、规模设置、组合形式、空间布局，以及运动场所与景观结合的具体途径。综合场地需求和已有案例的归纳情况，以将山地休闲运动结合入景观设计为重点，兼顾溧阳燕山公园三期整体的市民休闲文化主题建设目标和溧阳森林走廊的规划目标，探索山地休闲运动片区的设计策略，使燕山公园三期与现有的燕山公园相呼应，成为溧阳人进行山地休闲运动的全新场所，并具有丰富有趣的游览体验的生态的城市公园。

### 课题成果要求：

毕业论文由摘要、正文、参考文献、致谢及附件等组成。正文以规划设计研究报告（含规划设计说明）为主体，字数一般不少于 1.5 万字，规划设计方案文本作为论文必要的附件。中英文摘要按照学校统一要求。正文包括（1）**绪论**。阐述所研究规划设计问题的背景及必要性，重点阐

述规划设计项目的技术要求和关键问题所在，对规划设计对象的国内外现状应有清晰的描述与分析，并简述规划设计的内容。具体内容包括：①项目背景与意义、②研究对象的解读与界定、③国内外研究综述、④研究内容和方法（含技术路线）。（2）**山地运动公园实地案例调研与分析**，案例不少于3个。（3）**山地运动休闲公园景观设计策略总结**。（4）**规划设计说明**。包括：①现状研究、②经典设计案例借鉴分析（不少于3个）、③规划设计依据、④规划设计目标与定位、⑤总体布局与分区结构、⑥分区设计与策略、⑦专项设计与策略（包括竖向与水体设计、道路与场地设计、种植设计、景观建筑与小品设计）、⑧游人容量与常规配套设施、⑨技术经济指标与造价匡算。⑩关键问题的分析与应用：针对论文提出的关键问题——山地运动类型筛选与导入、规模设置、组合形式、空间布局，以及景观化设计途径。（5）**结论与展望**。系统地概括规划设计所涉及的主要工作内容及结论，并明确指出作者在规划设计中的新思路、新技术的应用；简要论述本项目规划设计的优缺点，并对工程应用前景进行展望，提出下一步工作建议。

规划设计方案文本作为必要的附件，包括：规划设计方案文本与图件等。规划设计方案文本编排要求图文并茂（以图为主、文字为辅）。文本包括：目录、前期研究、设计依据、总体构思与布局、分区设计、竖向与水体设计、道路与场地设计、植物景观设计、景观建筑与小品设计、关键问题分析、游人容量与常规配套设施与技术经济指标与造价匡算等。

毕业设计（论文）进度安排：

| 序号 | 毕业设计（论文）各阶段内容    | 时间安排            | 备 注 |
|----|------------------|-----------------|-----|
| 1  | 现场勘探、现状分析、确定研究方向 | 2019.10-2019.11 |     |
| 2  | 文献阅读、完成文献综述部分内容  | 2019.11-2020.01 |     |
| 3  | 选定调研对象、完成现场调研内容  | 2020.01-2020.02 |     |
| 4  | 总结前文，梳理设计途径与方法   | 2020.02-2020.03 |     |
| 5  | 完成设计草图和初步总体布局设计  | 2020.03-2020.04 |     |
| 6  | 完成设计定稿和电子化成果     | 2020.04-2020.06 |     |

课题信息：

课题性质：设计 ☒ 论文 ☐

课题来源\*：国家级 ☐ 省部级 ☐ 校级 ☐ 横向 ☒ 预研 ☐

项目编号 \_\_\_\_\_

其他 \_\_\_\_\_

指导教师签名：\_\_\_\_\_

陈丹

2019 年 11 月 20 日

学院（系）意见：

院长（系主任）签名：\_\_\_\_\_

孙玲

2019 年 11 月 20 日

学生签名： — 夏令怡 —

2019 年 11 月 21 日

## 上海交通大学 毕业设计（论文）学术诚信声明

本人郑重声明：所呈交的毕业设计（论文），是本人在导师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本论文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的作品成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本人完全意识到本声明的法律结果由本人承担。

作者签名：

夏令怡

日期： 2020 年 6 月 14 日

## 上海交通大学

### 毕业设计（论文）版权使用授权书

本毕业设计（论文）作者同意学校保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和电子版，允许论文被查阅和借阅。本人授权上海交通大学可以将本毕业设计（论文）的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存和汇编本毕业设计（论文）。

保密 ☐，在\_\_\_\_年解密后适用本授权书。

本论文属于

不保密 ☒。

（请在以上方框内打“√”）

作者签名：

夏令怡

指导教师签名：

陈丹

日期：2020 年 6 月 14 日

日期：2020 年 6 月 14 日



## 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区设计

### 摘要

我国的山地资源相对丰富，且受到大众体育的影响，人们对于山地休闲运动的热情逐渐提高。但是相对的，我国用于满足山地休闲运动需求的城市公园片区或山地公园数量并不充足，且对于休闲运动场地的景观化仍然有所欠缺。本文通过对山地运动和山地休闲运动场地进行文献研究和现场案例进行调查研究。调研中对于调研对象的山地休闲运动种类筛选、山地休闲运动场地导入、山地休闲运动的景观化进行了深入研究。最后总结出山地休闲运动区的设计途径与方法，并且应用于溧阳燕山公园三期山地休闲运动区的设计中。本设计以“环·印”为主题，提出了“运动+”的设计概念，并将设计定位设置为：“城市与山野的视线整合”、“人工与自然的开发融合”、“第三维度上的休闲运动片区”，打造山地运动、野趣、现代、生态保护等元素融合的城市公园内山地休闲运动区，对同类项目规划具有借鉴意义。

**关键词：**山地休闲运动, 运动场地景观化, 城市公园, 规划设计

# DESIGN OF THE MOUNTAIN LEISURE AND SPORTS AREA OF YANSHAN PARK III OF LIYANG

## ABSTRACT

Mountain resources are relatively rich in China. What's more, under the influence of China's popular sports, people's enthusiasm for mountain leisure sports gradually increased. However, the number of urban parks or mountain parks that meet the demand in China is not enough, and the landscape design of leisure sports space is still lacking. This paper has studied the literature research and field case study of mountain sports and mountain leisure sports space. The research has studied the selection of types of mountain leisure sports, the introduction of mountain leisure sports space, and the landscape of mountain leisure sports. Finally, it summarizes the design approaches and methods of mountain leisure sports space, and applies them to the design of the mountain leisure and sports area of Yanshan park III of Liyang. This design takes "Ringed" as the main theme, putting forward the design concept of "Sports +", and sets the design orientation as: "The integration of vision between city and mountain", "The integration of artificial and natural development", "The leisure and sports area in the third dimension". It also creates the mountain leisure and sports area in the urban park with the integration of mountain sports, wild interest, modern life, ecological protection and other elements. This design of park can offer guidance of planning other similar projects as well.

**Key words:** Mountain leisure sports, landscape sports space, urban parks, planning and design

## 目 录

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 第一章 绪论.....                                   | 1  |
| 1.1 选题背景与研究意义 .....                           | 1  |
| 1.1.1 选题背景 .....                              | 1  |
| 1.1.2 研究目的 .....                              | 2  |
| 1.1.3 研究意义 .....                              | 2  |
| 1.2 研究对象与概念界定 .....                           | 3  |
| 1.2.1 研究对象 .....                              | 3  |
| 1.2.2 相关概念界定 .....                            | 3  |
| 1.3 研究内容与方法 .....                             | 4  |
| 1.3.1 研究内容 .....                              | 4  |
| 1.3.2 研究方法 .....                              | 4  |
| 1.4 研究技术路线 .....                              | 5  |
| 第二章 研究对象相关理论研究.....                           | 6  |
| 2.1 国内外研究概况 .....                             | 6  |
| 2.1.1 山地户外运动类型研究 .....                        | 6  |
| 2.1.2 山地景观设计研究 .....                          | 9  |
| 2.1.3 休闲运动空间设计研究 .....                        | 11 |
| 2.1.4 休闲运动空间的景观化相关研究 .....                    | 12 |
| 2.1.5 山地运动安全性相关研究 .....                       | 13 |
| 2.1.6 小结 .....                                | 13 |
| 2.2 国内外案例分析 .....                             | 14 |
| 2.2.1 山路园路形式借鉴-美国红山公园（2013） .....             | 14 |
| 2.2.2 休闲活动筛选和导入借鉴-丹麦索尔罗德活力公园（2010） .....      | 15 |
| 2.2.3 休闲活动空间景观化和山地园路形式借鉴-浙江衢州体育公园（2021） ..... | 18 |
| 2.2.4 生态保护措施借鉴-美国落基山地公园（1915） .....           | 19 |
| 2.2.5 小结 .....                                | 21 |
| 第三章 山地休闲运动空间调查.....                           | 22 |
| 3.1 调研对象与方法 .....                             | 22 |
| 3.1.1 调研对象 .....                              | 22 |
| 3.1.2 调研内容与方法 .....                           | 24 |
| 3.2 山地休闲运动场地选用和空间布局分析 .....                   | 25 |
| 3.2.1 山地运动的种类筛选 .....                         | 25 |
| 3.2.2 山地休闲运动场地的规模确定 .....                     | 26 |
| 3.2.3 山地休闲运动场地的地点选定 .....                     | 27 |
| 3.3 山地休闲运动空间的景观化分析 .....                      | 31 |
| 3.3.1 结合周边环境的休闲运动场地设计 .....                   | 31 |
| 3.3.2 针对目标人群的休闲运动场地设计 .....                   | 34 |
| 3.4 本章小结 .....                                | 36 |

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 第四章 山地休闲运动场地的设计途径             | 37 |
| 4.1 山地休闲运动场地的设计原则             | 37 |
| 4.2 山地休闲运动场地的设计途径             | 38 |
| 4.2.1 休闲运动类型筛选和导入方法           | 38 |
| 4.2.2 山地休闲运动空间的景观化途径          | 39 |
| 4.3 本章小结                      | 41 |
| 第五章 溧阳燕山公园三期山地休闲运动片区设计        | 42 |
| 5.1 项目概况与现状分析                 | 42 |
| 5.1.1 上位规划                    | 42 |
| 5.1.2 区位分析                    | 42 |
| 5.1.3 周边现状                    | 43 |
| 5.1.4 场地内部资源与现状               | 44 |
| 5.1.5 场地 SWOT 分析与总结           | 45 |
| 5.1.6 规划设计依据                  | 46 |
| 5.2 案例分析                      | 47 |
| 5.2.1 汤山矿坑公园                  | 47 |
| 5.2.2 龙池山北湖熊猫公园               | 48 |
| 5.2.3 雪佛龙图与工艺                 | 49 |
| 5.2.4 京都 AMAN KERRY HILL 森林花园 | 50 |
| 5.2.5 案例经验总结                  | 51 |
| 5.3 设计定位与主题                   | 52 |
| 5.3.1 设计概念与定位                 | 52 |
| 5.3.2 设计主题                    | 52 |
| 5.4 总体设计                      | 53 |
| 5.4.1 功能分区                    | 53 |
| 5.4.2 景观结构                    | 54 |
| 5.4.3 视线分析                    | 55 |
| 5.5 分区设计与策略                   | 56 |
| 5.5.1 功能分区                    | 56 |
| 5.5.2 景观分区                    | 57 |
| 5.6 专项设计                      | 58 |
| 5.6.1 道路交通设计                  | 58 |
| 5.6.2 竖向设计                    | 60 |
| 5.6.3 种植设计                    | 61 |
| 5.6.4 游线设计                    | 63 |
| 5.7 游人容量与配套设施                 | 66 |
| 5.7.1 公园游人容量计算                | 67 |
| 5.7.2 公园配套设施设计                | 67 |
| 5.8 山地休闲运动场专题设计               | 67 |
| 5.8.1 设计片区机遇与挑战分析             | 67 |
| 5.8.2 山地休闲运动的筛选与导入            | 67 |
| 5.8.3 山地休闲运动的景观化方案            | 68 |
| 5.9 经济技术指标与造价匡算               | 69 |
| 5.9.1 经济技术指标                  | 69 |

|                  |    |
|------------------|----|
| 5.9.2 造价匡算 ..... | 69 |
| 第六章 结论与展望 .....  | 70 |
| 6.1 结论 .....     | 70 |
| 6.2 后续研究展望 ..... | 70 |
| 参考文献 .....       | 71 |
| 谢辞 .....         | 74 |
| 英文大摘要 .....      | 1  |
| 附图清单 .....       | 1  |

## 第一章 绪论

### 1.1 选题背景与意义

#### 1.1.1 研究背景

(1) 当前休闲运动场地规模建设无法满足大众体育发展需求

20 世纪初中国颁布了,越来越多鼓励大众体育和全民健身计划的法律法规也相继出台,如《全民健身计划纲要》和《体育产业发展规划》等[1]。20 世纪以来国家在体育项目上投入了更多资金,其中就包括对大众体育的基础设施建设,如体育公园和城市健身用地、大型体育场馆等[2]。北京奥运会于 2008 年的举办,对于大众体育热潮的发动更是起了强大的推进作用。随着人们经济水平的提高,人们也开始自发地进行健身和体育活动。

然而,由于国外的大众体育早在工业革命后期就逐渐自发发展起来[3],为适应这种逐渐趋于潮流的大众体育风尚,城市公园中的运动区或专门设立的体育场馆等也逐渐被提上建设日程。与国外相比,我国的大众体育健身项目相关的设施建设仍有较大进步空间。

苏、浙、皖作为长三角地区快速发展的地区,人们对于体育运动和健身的需求也逐渐增大;而三省中并没有足够体量和规模的大型运动片区来承载大规模不同人群对于不同种类体育运动的需求。

一方面是人民日益增加的对于体育运动的积极性和需求,另一方面是城市中休闲运动片区建设体量和规模的不足,因此建设功能完善布局合理的休闲运动片区迫在眉睫。

(2) 人们对于山地户外场所的需求日益增加

除了在常规的体育场馆内运动之外,人们越来越渴求能够健康的运动,但是大部分城市公园中都无法满足人们对于有趣味的特殊地形的户外运动的需求,于是如登山、徒步、山地自行车、户外拓展、攀岩等活动也逐渐兴起。2005 年 4 月,我国国家体育总局批准山地户外运动成为我国正式开展的体育项目,加上我国丰富的自然资源和区域特点,为我国山地运动的发展提供了良好的条件[4]。目前,山地户外运动为推动我国体育运动事业和相关设施的发展提供了燃料和动力。

据资料统计,国内山地和户外等大众性质的俱乐部已经从 2001 年底的 150 多家,发展到 2018 年的几千家,国内注册会员超过 100 万人,全国户外运动爱好者达到 1.3 亿[5]。以我国“国际山地户外运动公开赛”为首的山地运动赛事的开展,也逐渐提高了我国山地运动项目在国际中的地位。

另一方面,由于智慧旅游、“互联网+”、“健康中国”战略的落实,山地户外运动产业必然会迎来更多的参与群体,原有的参与群体结构将不断向不同年龄层和消费水平的人群扩展[6]。这意味着在未来,国内的山地户外运动爱好者数量将会进一步增加,对山地运动场所的需求也会相应提升。

然而我国对于山地特殊地形的公园建设仍然处于探索阶段,无法满足人们对于户外运动的日益增长的需求。山地运动场所的建设应当紧随其潮流,在增加其建设数量的同时也要保证其建设的质量,以满足人们的需要。

(3) 山地运动场所缺乏与景观化设计

由于国内山地活动场所的建设并不成熟,仍然处于发展阶段,除了运动的安全问题之外,场所的建设时常由于注重运动设施的安排而忽视了与景观和生态的结合。山地运动场所除

了原本的运动功能外,也应当承担其原本的景观游憩与生态功能,如休闲活动、社区集会、自然生态等。如何处理好山地运动场所与原有的公园其他功能的结合,仍然是我国山地运动场所建设的一个挑战。

此外,如今对于山地运动场所的设计仅仅注重于落实活动功能的层面,而缺少了将运动场所落实在景观设计方面的研究,已经建成的运动公园中的景观性、功能性相对较弱[7]。我国现有的大部分运动公园或山地户外公园中的运动片区设计,常常仅着眼于运动场地的项目设定和位置规划,而缺少了运动结合景观的设计。因此,未来的山地休闲运动场所的建设应当在原本的运动功能之外,同样注重其美观要素和设计形式,并在原有的基础上体现当地独有的文化特色[8]。

### 1.1.2 研究目的

本文基于江苏省常州市溧阳市燕山公园南侧的燕山公园三期地块现状,以山地休闲运动场地研究为切入点,在国内外文献综述以及案例分析的基础上,针对山地运动类型、山地功能景观分布、山地休闲旅游进行景观规划设计,以期达到以下目的:

- (1) 梳理山地运动和休闲运动场地以及相关理论,研究相似案例,分析其中的经验和不足,为山地休闲运动片区的设计提供理论支持。
- (2) 探究适合山地休闲运动场地的设计形式、空间布局、项目筛选与导入方法,得到山地休闲运动场地的设计途径。
- (3) 结合溧阳当地气候、场地地形和居游需求,规划设计出具有独特山地特色的休闲运动片区,提供可供城市居民休闲运动的场地

### 1.1.3 研究意义

山地休闲运动是一种新兴的休闲运动形式,该形式在经济方面可以刺激相关旅游业和服务业的发展,促进相关附加产业的兴起;社会方面,有助于增加周边居民的幸福感,并有效增强周边居民的身体健康,促进当地工作效率的增加;生态方面可以在一定程度上的保护自然山地植物群落,并梳理由于飞机播种而造成的植被混乱且不美观的情况和外来物种的入侵情况。本文本着探索山地休闲运动场地的项目筛选与导入、空间布局与规划、活动景观性的设计形式以及配套设施的配置方法为目的,以期发挥以下意义:

- (1) 通过梳理山地休闲运动空间及其相关文献,补充相关设计理论中的不足,得出可供借鉴的休闲运动空间和其相似场地景观化的设计途径。
- (2) 通过研究文献和结合调查分析得出山地休闲运动场地的规划设计策略,提炼长江三角洲地区山地休闲运动场地的设计手法,为我国长江三角洲地区的山地休闲运动场地景观规划设计及相关实践提供理论支撑和设计参考。
- (3) 通过研究文献和结合调查分析,完成溧阳燕山公园三期休闲运动片区的设计,为周边居民和溧阳市游客提供全新体验的休闲运动场地,对大众体育和全民健身战略有着积极的影响意义和推动作用。



## 1.2 研究对象与概念界定

### 1.2.1 研究对象

本文研究对象为城市公园中包含山地地貌的休闲运动场地的设计。

### 1.2.2 相关概念界定

#### (1) 山地运动

山地运动，多指山地户外运动。国内外的众多学者对于山地户外运动的定义莫衷一是。根据户外装备网的科普定义，山地户外运动是指在海拔 3500 米以下的山区、丘陵开展的与登山有关的户外运动[9]。而在维基百科则将山地户外运动定义为：一种需要特殊装备、高风险、需要特殊训练的、在山区或者山丘内进行的运动种类[10]。Kesal 认为，山地运动是一种结合了危险的、包括跑步、高空绳索、攀岩和爬山的综合性运动[11]。在澳洲工业技术论坛中，户外运动被定义为：包含野营和户外教育和各种如自行车、钓鱼、爬山、峡谷穿越等众多活动的游人行为[12]。

综上所述，以往研究对于山地户外运动的共同认识是：高风险和与登山相关的运动。本文将山地户外运动定义为：一种有一定风险的需要特殊场地和装备的在山地地形中进行的体育运动形式。

#### (2) 山地公园

本文通过研究国内外文献，得出山地公园有以下多种不同的界定概念。从形成来源来看，高妍（2019）认为，山地公园指由于采矿、开掘等一系列人工破坏后废弃的山地，或者由于原本林相单一而需要进行生态整治的具有山地地貌的公园[13]。从游览需要的方面来看，许克福（2006）认为，山地公园指具备独特的山体特征，能提供给人们休闲、游憩场所并提高旅游价值、具备野趣和基本游览需要的公园[14]。从游人在山地公园中的行为来看，Bin Cheng 等人（2019）认为，山地公园是指人们可以亲近以山地和河流为主的自然的场地[15]。

虽然不同学者对于山地公园的定义尚未统一，但可以得到中外学者对于山地公园相对共性的认知：拥有山地地貌、可供游人亲近自然山体的公园。由此归纳出山地公园的一种界定方式：具有独特山体特征的、使人们能够亲近自然进行活动和休憩的具有优良生态影响力的公园。本课题的设计对象则为：小型的长三角地区山地地形城市公园。

#### (3) 休闲运动空间

根据文献研究，休闲运动空间的界定方式说法不一。《世界公园》（1992）曾经列举出的类似的定义是“运动公园”：在景色如画的园林空间中，它的体育设施、运动场以及在这些场地中举办的体育训练活动、体育表演、竞技比赛和保健活动，吸引人们来此休息[16]。在《城市绿地设计》（2009）中研究得到，与本文相关的概念“体育公园”被描述为：指有较完备的体育运动及健身设施、供各类比赛、训练及市民的日常休闲健身及运动用的专类公园[17]。杨子献在论文中论述过“休闲运动区”，并将其定义为：休闲运动区是能满足周边居民休闲、运动的区域，该区域中涵盖了完善的休闲运动设施，并兼具休憩游览的功能[18]。余翩翩（2017）对于公共休闲运动空间的定义是：可供市民进行公共交往以及休闲运动的开放的公共场所[19]。

由此得出，众多学者在对休闲运动空间极其相关概念进行论述时，普遍认同的观点为：可进行休闲运动或体育锻炼的地点。因此，本文中将运动休闲空间界定为：能够吸引周边居民前来运动锻炼、休憩娱乐、竞赛表演的风景优美的公共场所。

#### (4) 山地休闲运动区的概念界定

综上所述，本文中将对于山地休闲运动区的概念界定为：在山地地形上能进行独特山地运动的，同时能供周边居民前来运动休憩娱乐的风景优美的公共场所。



## 1.3 研究内容与方法

### 1.3.1 研究内容

本课题研究片区立足于江苏省溧阳燕山公园三期地块市民文化公园的规划设计研究,该公园整体规划设计拟解决的问题包括:①场地高铁高速噪声负面影响的消除;②婚庆功能规划下浪漫氛围的婚庆主题园设计;③场地桂花登录园规划与休闲游憩性的兼容;④基于江南地区低山丘陵地带山地休闲运动区的开发;⑤场地与燕山板块其他公园场地的关联性提升;⑥溧阳新城区门户性展示界面的景观塑造;⑦溧阳一号公路以外绿道体系中西南面森林廊道规划设计。

基于本地块的特征、需求和设计导向,本文将针对性的选出以下3个方面的内容并进行深入调查研究。

(1) 针对溧阳燕山公园三期的地理位置、上位规划、周边交通、周边人群、场地内地形与自然资源、现有开发状况等现状因素,分析整合出场地的现有问题和场地需求。

(2) 研究山地休闲运动场所相关案例,在文献阅读归纳和现场勘探调研的基础上,探究山地休闲运动片区设计中的山地运动类型筛选与导入、规模设置、组合形式、空间布局,以及运动场所与景观结合的具体途径。

(3) 综合场地需求和已有案例的归纳情况,以将山地休闲运动结合入景观设计为重点,兼顾溧阳燕山公园三期整体的市民休闲文化主题建设目标和溧阳森林走廊的规划目标,探索山地休闲运动片区的设计策略,使燕山公园三期与现有的燕山公园相呼应,成为溧阳人进行山地休闲运动的全新场所,并具有丰富有趣的游览体验的生态的城市公园。

### 1.3.2 研究方法

#### (1) 文献研究法

通过对国内外山地运动、山地公园、休闲运动片区等相关文献的整理、研究和梳理,了解现有山地休闲运动片区的设计理念和手法,得出国内外已有的相关设计的概况、成果与不足,总结归纳出山地休闲运动片区的设计原则和策略,为本课题的进一步深入研究奠定理论基础。

#### (2) 案例分析法

选取在山地休闲运动种类筛选与导入、山地休闲运动场地的规模确定与地点选定、山地休闲运动场地的组合配置、相关配套设施等方面有优秀借鉴意义的案例,结合场地现有情况进行对比分析和借鉴,总结其经验和不足,指导本次课题的设计内容。

#### (3) 实地考察法

根据研究目的和方向,选取国内有优秀借鉴意义的山地公园、运动公园、休闲运动空间等案例进行实地考察,如南京汤山矿坑公园、南京牛首山公园等。通过实地考察,探究休闲运动场地的尺度、规模与布局特点和山地公园中的平面布局形式、景观与地形的组合模式,从而为溧阳燕山公园三期山地休闲运动片区的设计提供经验和参考。

## 1.4 研究技术路线

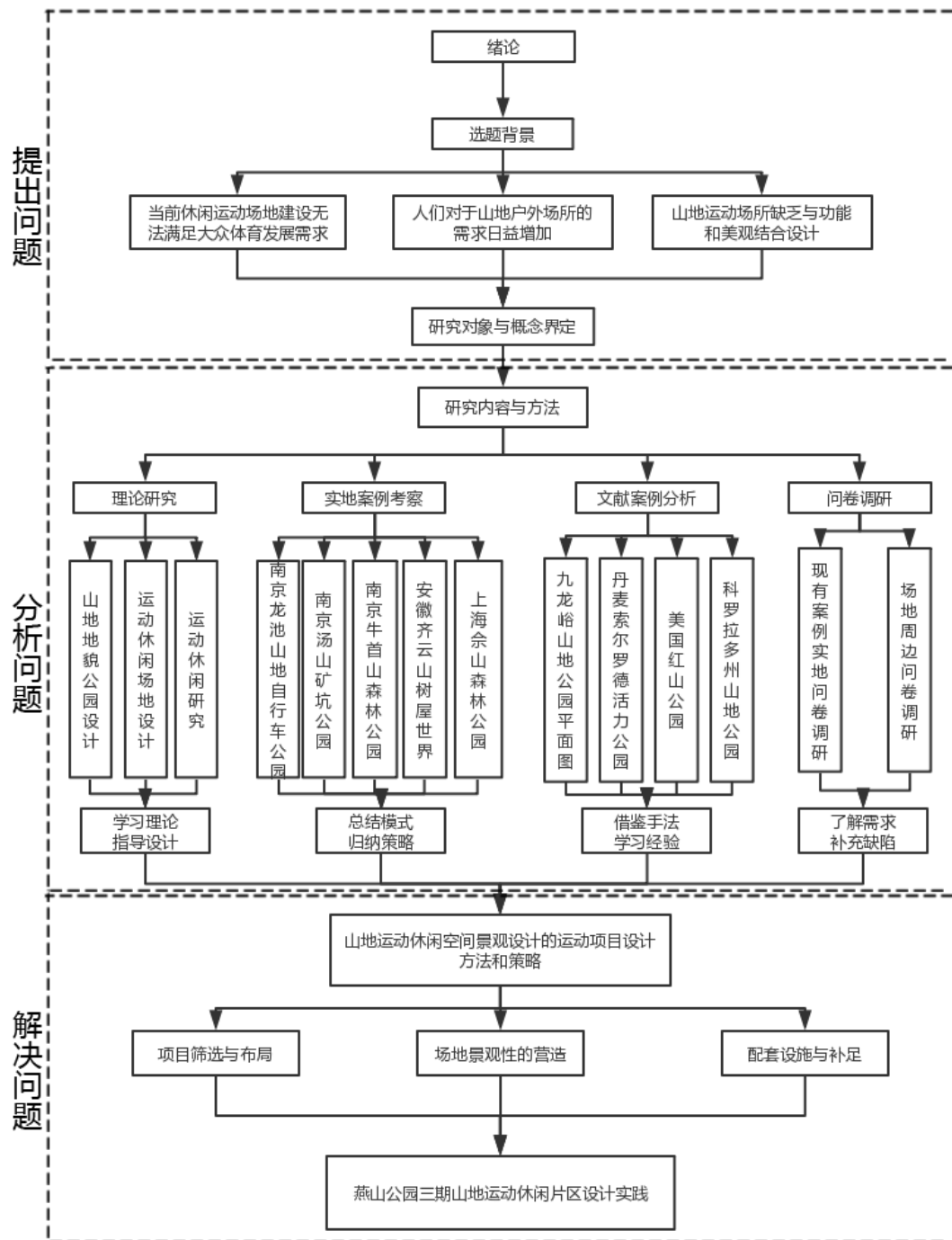


图 1-1 研究技术路线

## 第二章 研究对象相关理论研究

### 2.1 国内外研究概况

#### 2.1.1 山地户外运动类型研究

山地运动，通常指山地户外运动，对山地户外运动的相关文献研究主要是围绕山地户外运动的起源和山地户外运动的特征与类型展开。

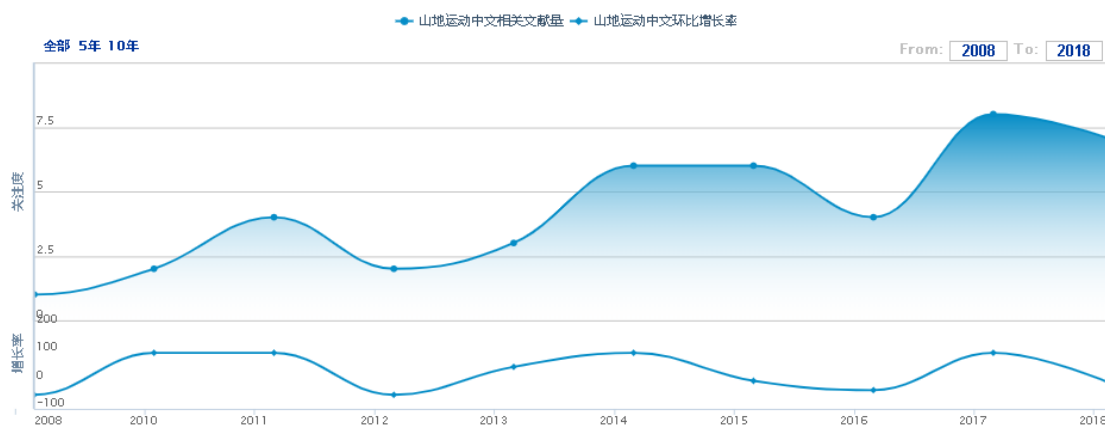


图 2-1 近 10 年“山地运动”研究趋势

来源：中国知网 <http://www.cnki.net>

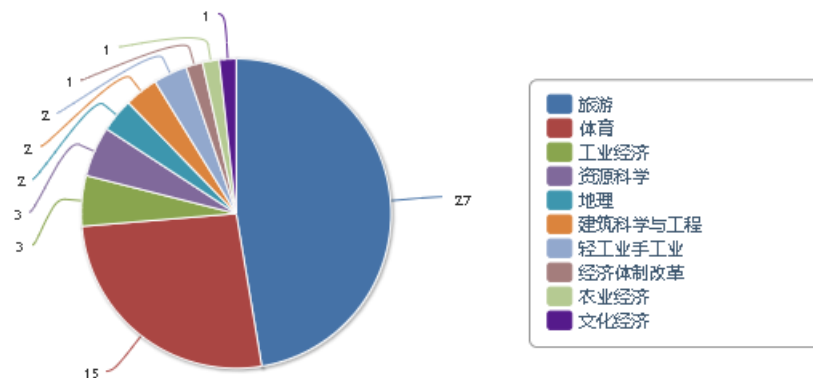


图 2-2 近 10 年“山地运动”研究学科分布

来源：中国知网 <http://www.cnki.net>

根据知网近 10 年来对于“山地运动”关键词的研究趋势，关于山地运动的研究一直在起伏中稳步增长，并将在未来的几年内再次进入大幅度增长期。而在研究“山地运动”的学科分布中，旅游学科占比较大，共发布了 27 篇文章；其余涉及到“山地运动”的研究的学科为体育、工业经济、资源科学、地理等。

#### （1）山地休闲运动的起源和发展

山地休闲运动多指山地户外运动，最早源自于欧美国家早期的探险队、科研人员或者考古队等人员进入山区开展的探索活动。马江宏（2015）的研究表明，18 世纪 60 年代，随着

工业革命的进行、交通技术的发展和对于山地类型场地的开发程度增加，人们逐渐开始进行山地旅游和山地户外运动[20]。赵鹏（2015）指出，20 世纪之后，山地户外运动成为受大部分欧美人青睐的运动。由此，山地户外运动逐渐演变成为较为大众的锻炼探险活动[21]。Rolston（1988）认为，户外是展现人类“究竟能做到什么地步”的地点，户外运动最初的起源是为了直面观察自然的表现[22]。如今的山地休闲运动已经演变为在有安全防护的前提下，人们所进行的具有一定风险并且富有挑战性的运动。在 20 世纪 80 年代，我国受到欧美的影响，逐渐发展出了户外运动的项目。我国的山地户外运动发展相较欧美国家起步晚约一百年，但如今学习国外，也发展出如爬山、攀岩、山地自行车等活动。黄多（2019）指出，2000 年以来，人们已经开始主动地将户外运动引入生活，如开展体验式培训学习的户外拓展运动和自发地组织山地运动俱乐部等[23]。Lefevre（2011）根据统计得出，近年来参与山地户外运动的人数增长远比上世纪要迅猛，随之带动的山地户外产业也迅速发展起来[24]。而根据 Highfill（2019）的研究，由于与自然的接触越来越多，现在徒步旅行、露营、狩猎和钓鱼等山地户外运动也逐渐成为人们喜爱的户外运动[25]。2005 年 4 月，山地户外运动被我国国家体育总局批准成为可正式开展的体育项目。

## （2）山地休闲运动的特征与类型

山地休闲运动具有年龄多层次性和技术水平差异性。随着人们对于体育运动需求的逐渐增加，山地运动的参与人群的年龄结构呈现了多层次化的特点[26]。但是与一般的体育运动不同，山地运动的年龄层次分化也对应到了对象的运动技术水平差异，如青年与老年或儿童所进行的山地运动种类会截然不同。同时，由于山地休闲运动存在一定的风险性和挑战性，其安全保护措施应当被给予更多的重视。

黎月星（2019）提出：山地运动具有低人工干涉性。山地运动是借助特殊的地理环境而发生的户外运动类型，由于山地休闲运动开展场所的特殊性，山林地带原本的生态敏感性可能较高[27]，对于该生态敏感性较高的地段应该予以生态保护，安排其中的运动项目也应该是具有较少人工痕迹的种类，如丛林穿越、丛林宿营等。

山地休闲运动较易受天气影响。Vanpouille（2016）提出，与平地运动相比，山地运动由于其风险性和挑战性，因此在恶劣天气环境下的山地运动会有更高的危险系数[28]。

山地休闲运动对场地要求更高。不同种类的山地运动对于场地的地质、坡度、植被以及当地的气候条件都有不同的要求，只有特定条件组合正确的场地才可以开展对应类型的山地运动[29]。

表2-1 不同学者对于山地运动的分类

| 作者             | 文献                                        | 分类方式                               |
|----------------|-------------------------------------------|------------------------------------|
| 杜牧             | 户外运动的常见分类（2016） <sup>[30]</sup>           | 水面系列、徒步系列、探险系列、攀岩系列、登山系列、野营系列、设施系列 |
| 李森             | 论旅游视域下山地体育运动内容（2016） <sup>[31]</sup>      | 丛林项目、峡谷项目、攀岩项目、登山项目、探险项目、越野项目      |
| 莫双璩            | 湖北省西部地区开展山地运动的分析与研究（2016） <sup>[32]</sup> | 山地运动、峡谷运动、野外生存运动、水上运动              |
| Isabelle Arpin | The category of mountain as source of     | 丛林系列、山地系列、探险系列、公路系列、雪山系列、峡谷系列      |

legitimacy for  
national parks  
(2014) <sup>[33]</sup>

综合多个文献研究发现,虽然不同学者对于山地户外运动的分类略有偏差,但是大体上没有很大区别。

总结梳理后,根据山地类型的不同,山地休闲运动可大致划分为以下七个类别。

表2-2 山地休闲运动分类

| 运<br>动<br>类<br>别           | 气候要求                    | 植被类型                 | 地形地貌                     | 相关运动               | 运动特征                     | 适合人群                |
|----------------------------|-------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------|
| 丛<br>林<br>系<br>列           | 从亚寒带至亚热带                | 森林, 包含针叶林、针阔混交林、阔叶林等 | 普通山地                     | 丛 林 穿 越、丛林野营、野外生存等 | 与自然接触时间长、探索性高、对户外经验的需求性高 | 对户外生存有经验的人群         |
| 峡<br>谷<br>系<br>列           | 无特殊需求                   | 无特殊需求                | 山地中包含有溪流、河流等峡谷           | 漂流、溪降、溯溪           | 速度较快, 刺激性高               | 身体机能好、无突发性疾病的人群     |
| 攀<br>岩<br>系<br>列           | 当地气候以稳定温和多晴朗日为佳         | 裸露山岩无大量植被            | 山地中包含有较为陡峭和高耸的山峰         | 攀岩                 | 风险性高、对专业装备需求高、技术性强、体力消耗大 | 有一定力量和体力的、身体柔韧性强的人群 |
| 探<br>险<br>系<br>列           | 无特殊需求                   | 综合植被种类               | 山地中有较多复杂的综合地形地貌, 且山区面积较大 | 户 外 探 险、露营、野外求生    | 综合性强、难度极高                | 对户外生存有经验的人群         |
| 设<br>施<br>拓<br>展<br>系<br>列 | 无特殊需求                   | 无特殊需求                | 普通山地                     | 铁索桥、独木桥、两人三足等      | 借助利用山地特点而营造的特殊设施而开展      | 集体户外拓展              |
| 公<br>路<br>系<br>列           | 当地气候以稳定温和多晴朗日为佳         | 多上层乔木而少遮挡视线的中下层      | 坡度适宜的山地, 山地中修建有便于通行的道路   | 山地自行车、山地轮滑、登山运动等   | 简单易行、难度低、设备要求不高          | 适合大部分人群             |
| 雪<br>山<br>系<br>列           | 当地气候能让山脉积雪, 以覆雪山岭或山脉为基地 | 无特殊需求                | 普通山地                     | 滑雪、雪地滑板、雪地车等       | 对天气的要求较高                 | 雪山地区的人群             |

### (3) 山地运动小结

本次课题设计场地为低山丘陵，其中山峰最高点的相对高度为 55m 左右，山地最大坡度约 20°，山地区域内没有瀑布流水或者峡谷，仅有小面积的水塘；而场地所在的长三角地区的气候为亚热带季风气候，全年日最低气温为 0° C，在一月，因此并无长时间积雪的可能。但是场地内部分山体具有裸露岩壁，且森林保有状态良好。综合以上分析，适用于本地内的山地运动类型为：丛林系列、设施拓展系列和公路系列。

### 2.1.2 山地景观设计研究

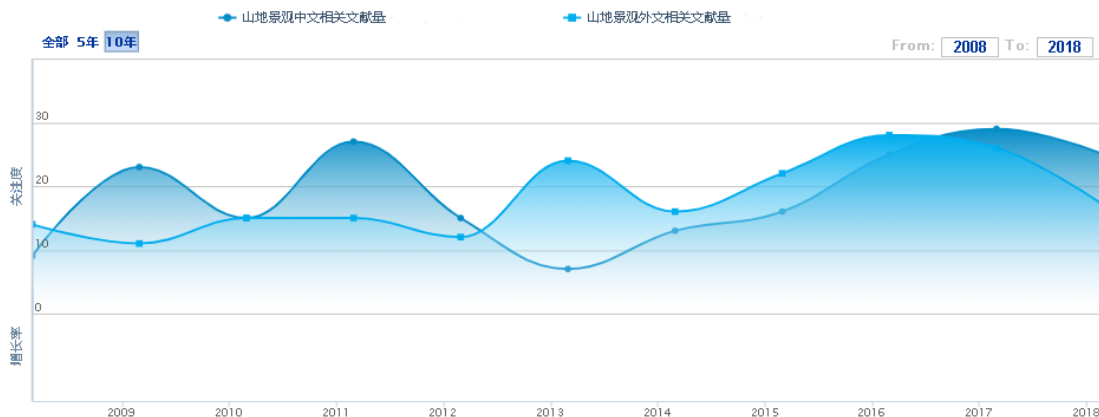


图 2-3 近 10 年“山地景观”研究趋势

来源：中国知网 <http://www.cnki.net>

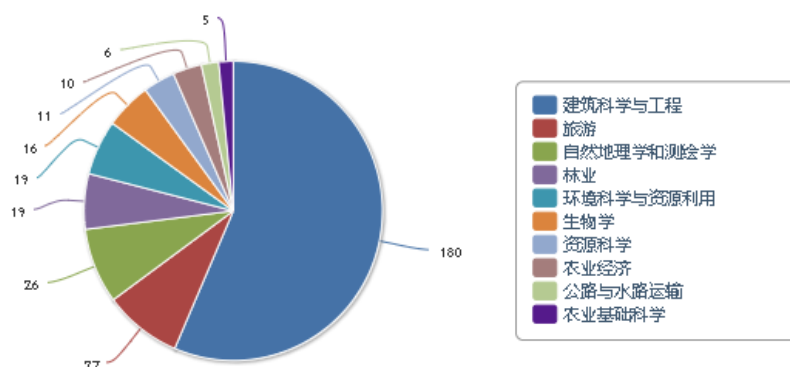


图 2-4 近 10 年“山地景观”研究学科分布

来源：中国知网 <http://www.cnki.net>

根据知网近十年来对于“山地景观”的研究趋势统计，不论国内外，都呈现着波动的趋势，但是波谷逐渐减少，表现中外学者对于山地景观的研究逐渐趋于平稳。在学科分布方面，建筑科学与工程发表了 180 篇相关文章，其次是旅游、自然地理和测绘学、林业等。

#### (1) 山地公园的发展历程

山地公园从最早的形成开始，经受过中西方各不相同的文化熏陶和人文演变后，逐渐发展成为现代化的山地公园，这期间有相关学者对其进行了较为深刻的研究。江建玲（2019）认为，山地公园其地形、空间和视线的多样性塑造了山地公园独特的景观特色 [34] [35] [36] [37]。

国外山地公园的起源被认为是文艺复兴时期的台地式园林，后经历过私园开放、英国自然风景园等演变过程，成为后来山地公园的雏形。

一直到 20 世纪以前，许多国家开始为了修复因为工业发展而遭到破坏的城市生态而修



建了公园，其中以美国为首。王博（2015）认为，美国尤其注重山地公园的建立，因为山地公园中优良的自然生态系统的保护，有利于对该地区整片生态环境的重建，所以他们将山川河谷和动物栖息地等围合起来，形成充满原生态的国家公园[38]，如 1916 年建立的阿卡迪亚国家公园、1919 年建立的大峡谷国家公园、1999 年建立的甘尼逊黑峡谷国家公园等。根据 Merveilleux（2003）的研究，20 世纪之前法国的国家公园更是几乎全部设立在山区内部[39]。麦克哈格在《设计结合自然》（1967）中也提到：应当尊重基地地形，景观开发中的重要一步即为结合基地地形因素进行开发和建设[40]。在《风景园林设计要素》（1989）中，诺曼·K·不思也提出了山地要素的重要性，并且对于山地这一特殊的园林应用地形进行了景观性和功能性的分析[41]。

二十世纪之后，国外学者和设计师对于山地和国家公园越来越重视，不断有越来越多的山地公园建成，既保护了原本的地貌特色，也为当地生态做出了很大的贡献。Araujo 等人（2011）认为，除了美国的众多国家公园之外，山地类型的公园仍然在国家公园中占有代表性地位。在新世纪之后，山地公园的自然保护功能和生物多样性的管理功能获得的成效越来越瞩目[42]。Norman（2019）等人认为，与此同时，除了大型国家公园之外，城市中的山地也逐渐被建设成为山地公园，以达到便捷居民在城市内居住时便可获得周末前往山地进行众多山地运动的体验[43]。

而对国内而言，我国古代人一直以来都对山川河流有着亲近之情，中国古典园林中也不乏许多山地园林的案例。因此，国内的山地公园的起源可以追溯至魏晋时期的文人山水园。随后，在隋唐对于山水造园形式的完善和宋朝的私园开放后，国内的山地公园初具雏形。

近现代以来，我国逐渐开放了过去的私园成为公园，人们也越来越多的感受到这种自然山体在城市公园内部的公园带来的乐趣。山地公园由于其地形的特殊性，人们在其中可以进行的游憩项目也会和平常有所区别，将给人们带来不同于一般的平地地形的城市公园的特殊趣味体验。而在对于园林形式的探讨上，王振娇（2017）提到，由于“山水城市”理念的提出，国内城市公园的建设也在传承了“天人合一”的理念之上，更多的将原本的山地与地形和公园结合，形成了有中国特色的城市公园[44]。徐云鸿（2011）认为，我国现代的山地公园设计要更多的注重山地这一特殊的场地要素，关注建设对于山地地形的地质、水文等的影响的同时，提高对建筑 and 建筑美学的要求[45]。严俊（2019）认为，将上位规划和城市风貌结合，并赋予场地生态化、艺术化、景观化和趣味化的体验，合理组织游览路线和观景空间，也是现代山地公园景观设计需要注意的方面之一[46]。

## （2）山地公园的特征

根据陈哲等（2019）的研究，山地公园与其他城市公园的区别即在于它独有的山地资源和自然植被丰富度，能够借用地形变换营造特殊的趣味性景观和发展山地运动。此外，刘译泽（2017）也提到，山地公园也应承担到防灾避险和市民科普教育的功能。由于山地公园中将导入山地运动相关措施，因此也应当注意保证游人在公园中游憩时的安全性。

### 2.1.3 休闲运动空间设计研究

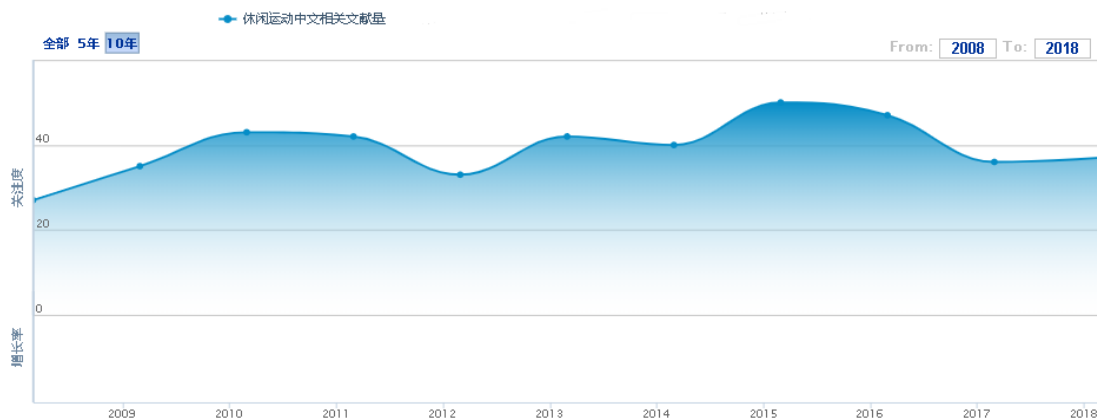


图 2-5 近 10 年“休闲运动”研究趋势

来源：中国知网 <http://www.cnki.net>

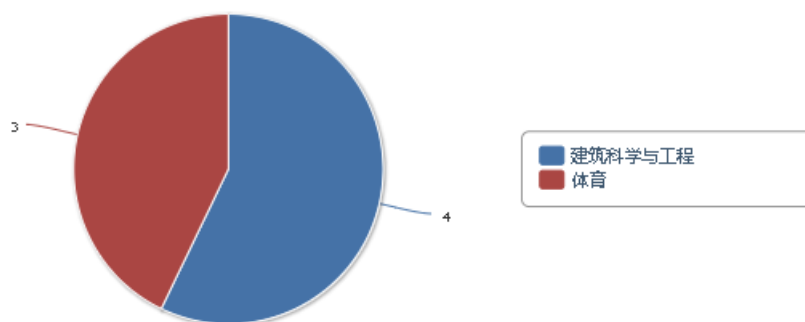


图 2-6 近 10 年“休闲运动”研究学科分布

来源：中国知网 <http://www.cnki.net>

根据知网近十年来对于“休闲运动”的研究，研究数量趋于平稳，没有过多的起伏。而在学科分布方面，建筑科学与工程与体育学科分别发布了 4 篇和 3 篇相关文章。

#### (1) 休闲运动空间的特征

从国内外文献中可以总结梳理出不同学者对于休闲运动空间或其相似概念的特征。

吴一洲等人（2015）认为，休闲运动空间应具有运动休闲空间具有公共性特征，运动休闲空间是一个城市公园的公共服务特性中重要的组成部分，它应当较好地为社会提供公共服务[47]。徐红蕾（2018）则提出，运动休闲空间具有开放性和互动性的特征。运动休闲空间的性质决定了它应当是面向大众的开放空间，空间营造不应当过于幽闭，让人在运动过程中造成隐蔽的感觉，可能会影响使用者的安全[48]。梅荣华等人（2018）提出，运动休闲空间应具有一定的空间层次和结构。这些空间结构包括景观组织的形态、要素和位置等[49]。空间将影响人们的运动动机，借助空间层次和结构也可以很好地引导人们组织不同的休闲运动。运动休闲空间内为游客和参与者提供的活动和功能具有一定的专项性。针对不同的特殊的体育运动，如球类运动或田径类项目，运动休闲空间的营造模式是完全不同的。此外，Ndubuisi（2017）认为，休闲运动空间中的人们在进行运动时有可能受到损伤，因此如何保证人们在休闲运动空间中的安全问题也值得考虑[50]。

#### (2) 休闲运动空间的发展历程

国内外的休闲运动空间发展历程并不相同，其中国外的休闲运动空间主要是由于人群对于体育的观点不同以及体育项目和体育发展进度的差异。

国外运动休闲空间起源于运动公园。而运动公园则与奥林匹克运动会相关，所以最初的



形态为雅典的竞技场。进入 19 世纪后, 由于全民体育热潮的发展, 各国都开始发展国内体育项目。在兴建体育馆的同时, 也将体育运动休闲的概念推广到大众。在 1873 年, 美国纽约将中央公园对外开放, 人们可在中央公园内进行运动休闲活动和进行体育比赛, 成为最早的运动休闲空间。王晓晓等人 (2019) 认为, 19 世纪末, 随着现代奥运会时代的到来, 体育公园的建设也因之进入了新时期, 城市公园也开始注重将体育休闲项目引入场地[51]。而叶郁等人 (2019) 提出, 以 1972 年慕尼黑奥运会的开展为分界, 慕尼黑奥运公园首次提出了“绿色奥运”的理念, 并营造了景观性强的风景化体育公园, 突出了山水的营建[52]。之后如 1992 年的巴塞罗那奥林匹克公园, 其本身就是体育运动和景观设计的结合。新世纪到来之后, 随着运动场地和以运动为主题的城市工农院在各国流行开, 越来越多种类的运动项目和体育设施被加入进公园的规划设计中, 并且融入了各国自身的特色。如英国 2012 年伦敦奥运公园的人性化区分功能和人群, 基于绿色空间城市概念, 将奥运公园发展成了设施齐全的社区公园。2016 年里约奥运公园以热带雨林为特色, 融合了当地独特的生态, 平衡了城市空间和居民生活。刘佳娟 (2019) 认为, 为了便捷居民和游客的健康需求, 除了体育公园和城市公园中添加运动项目之外, 休闲运动片区的建设也逐渐成为城市绿地的研究要点[53]。

我国古代对运动的需求主要源自于体育比赛和军事方面。军事方面的运动场地主要为各军营内的校场; 而用于娱乐的体育比赛, 如蹴鞠、马球、射箭、斗鸡、投壶等, 则由于我国古代重文轻武的思想, 并没有特别固定的场地。唐朝大明宫内设置有专门的马球场地, 供给贵族休闲娱乐。宋朝赛马流行后, 马场数量相对增多, “瓦市”成为在综合性场地内, 为居民提供休闲运动的空间。颜玉璞 (2008) 指出, 古代中国民间的体育运动场所缺乏竞技性, 主要是重视体育项目的娱乐性, 所以专门的体育性场所并未完全流行开来[54], 而相对规范和成熟的运动场所, 在明清时期才初具雏形。进入现代之后, 由于大量城市公园的建造, 其配套的供周围居民健身、娱乐、进行体育项目的运动休闲空间才逐渐发展起来。张英杰 (2008) 认为一直到进入 21 世纪之后, 尤其是北京申奥成功之后, 诸如北上广深等大中城市才开始对体育公园的兴建, 它们的主要功能则是满足游客和市民的休闲、娱乐、健身需求[55]。对于现代的休闲运动区, 杨子献 (2018) 认为, 人们在场地中应当以休闲为辅而运动为主, 根据自己的需求合理安排时间并进行活动和锻炼。而休闲运动区景观则应当使得场地与周围的环境有机而和谐地相容, 而不是简单的对于活动和场地的整合[56]。根据 Jansson (2019) 的研究, 如果更多的考虑可达性的问题, 户外的公共运动空间可以更好的促进附近居民的身体健康[57]。

#### 2.1.4 休闲运动空间的景观化相关研究

本文查阅大量国内外文献, 发现有关休闲运动空间的景观化的相关课题, 许多学者和设计师对之抱以研究。Hersperger 等 (2020) 提出, 基于景观规划的休闲运动娱乐场所成为了许多地区的主要的景观服务价值之一, 尤其是在徒步、山地自行车、野餐野营、滑雪和水上运动的运动场所方面, 应当将运动项目融合入设计元素, 如地形、水文、气候等, 给人营造出和谐的氛围, 让人有在自然中运动健身的感受[58]。根据陈振威等 (2019) 的研究, 休闲运动空间的景观设计应该参照其场地内的运动类型、运动量来规划[59]。如根据丹麦的数据研究, 学生的运动量会随着场地铺装, 如沥青、水泥、草地、塑胶等的不同产生差异, 这一点可以运用于设计中, 通过进行场地的功能分析来进行相应的景观性引导。Bachi 等 (2020) 也同样使用了根据人群的年龄结构、游览目的和运动类型的不同来规划设计休闲运动场地[60]。刘国军 (2007) 提出, 通过对使用人群、运动种类和运动量的综合分析, 设计时可以通过区域划分、场地分配、植物景观、地形塑造、空间收放等营造休闲运动场地与景观的一体化, 给人们带来良好的休闲健身体验。[61]任杰 (2019) 提到, 在休闲运动场地中的植物景观设计应注意颜色搭配相对明朗, 给人以活泼欢快的感觉; 而总体的线条应该趋于舒朗灵

动,这样既防止过于复杂的游线带来的安全隐患,又能给人以自由轻松的感受[62]。在江春(2019)的研究中,可以将地形纳入综合考虑,如利用高差和梯田的思路,打造旋转 $45^{\circ}$ 的独特球场设计,并在保留原始山体和水网的基础上,通过运动场地的排布和配套建筑的设计,营造富有野趣的山地空间交互关系[63]。

综上所述,休闲运动空间的景观化应当从使用人群和场地所进行的运动两方面进行综合分析考虑,并结合现有地形和自然植被,营造出具有趣味的独特的景观。在常用设计元素方面,应当注意植物色彩与场地铺装色彩的结合,使用明快的颜色搭配;场地流线应以流畅的线条为主,给人以舒畅的感觉。

### 2.1.5 山地运动安全性相关研究

近年来的数据显示,人们对于山地运动安全性的关注度随山地运动的参与热度提高而越来越高。根据 Nguyen (2018) 等人的研究,户外运动场地的安全性与周边道路的交通情况有十分大的联系[64]。如果设计将相关山地户外活动场所设置到远离机动车路线的场地,既可以保证运动环境的安全,又可以防止空气污染。另一方面, Salmon (2018) 提出,人类工程学科研究致力于从人体工学的方面设计出优化的户外运动设备和系统,以避免危险的产生。因此,可以在山地运动中多运用人体工学设计完善的器材设施和系统[65]。国内学者林洁(2015)认为,户外运动区应该对有兴趣有需求参与户外活动的市民提供相关培训,提高人们的安全意识和技能,并在可能出现危险的区块设置专业人员和救护人员等,安排好相关防护措施[66]。

### 2.1.6 小结

根据对过往文献的梳理和总结,可以发现人们对于自身健康的重视逐渐导致了人们对于户外运动和休闲运动空间的需求。国外已经较早的开始了将户外运动和休闲运动空间从专类的体育公园或者山地公园中移到城市公园或者社区公园中的尝试,以期达到满足周边居民对于健身活动和亲近自然的需求;但对于我国而言,由于我国以往并没有特别重视大众健身项目,并且城市化进度较快,不少地区将会面临居住区附近没有足够空间设置休闲运动空间的问题。如果能让国内的休闲运动空间拥有更好的可达性,那么对于附近居民的健身活动热情会有很大的促进作用。

## 2.2 国内外案例分析

表2-2 国内外参考案例筛选表

| 公园名称         | 地理位置    | 建成年份    | 面积/km <sup>2</sup> | 借鉴要素               |
|--------------|---------|---------|--------------------|--------------------|
| 天龙顶山地公园      | 中国广西    | 2014    | 15                 | 活动筛选和导入、<br>山地园路形式 |
| 九龙峪山地公园      | 中国广东    | 2017    | 1.02               |                    |
| 南京汤山矿坑公园     | 中国江苏    | 2018    | 0.4                |                    |
| 浙江衢州体育公园     | 中国浙江    | 预计 2021 | 0.7                |                    |
| 惠斯勒山地车公园     | 加拿大温哥华  | 1999    | 0.9                | 活动筛选和导入            |
| 索尔罗德活力公园     | 丹麦哥本哈根  | 2010    | 0.4                |                    |
| Anteuil 马场公园 | 法国孔泰    | 2017    | 0.4                |                    |
| 龙池山地单车公园     | 中国江苏    | 2013    | 0.8                | 山地园路形式             |
| 美国红山公园       | 美国阿拉巴马州 | 2013    | 4.8 万              |                    |
| 佘山森林公园       | 中国上海    | 1993    | 4                  | 山地园路形式、<br>生态保护措施  |
| 南京牛首山公园      | 中国江苏    | 1995    | 9                  |                    |
| 万佛山森林公园      | 中国安徽    | 2002    | 50                 |                    |
| 落基山森林公园      | 美国科罗拉多州 | 1915    | 1075               | 生态保护措施             |
| 惠州罗浮山公园      | 中国广东    | 2011    | 15                 | 文化展现方式、<br>配套构筑形式  |
| EANA 公园      | 法国鲁昂    | 2014    | 0.3                | 配套构筑形式             |
| 齐云山树屋世界      | 中国安徽    | 2019    | 0.3                |                    |

以下将选取表格中的重点参考案例进行详细研究。

### 2.2.1 山地园路形式借鉴-美国红山公园（2013）

（1）现状概况：美国红山公园位于美国阿拉巴马州，伯明翰市，于 2013 年建成，面积为 4.8 万平方千米。在改造前，场地为采矿厂残留下的废墟，但经过设计改造，美国红山公园已摇身一变成为美国最大的城市公园。其中，红山公园中心地段的地形现状和山地园路提供了宝贵的借鉴意义。

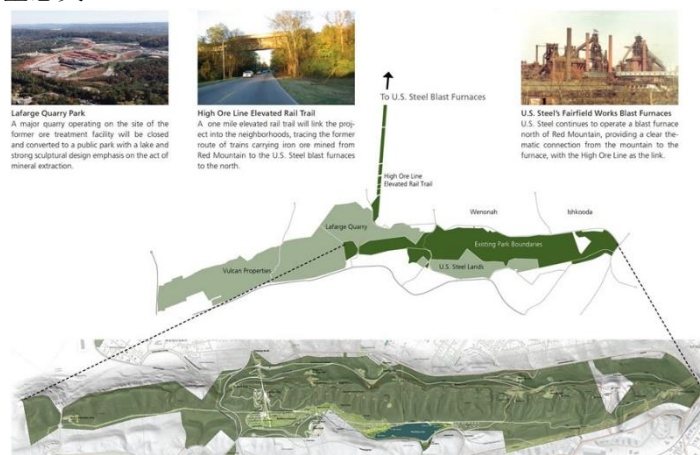


图 2-7 美国红山公园区位图

来源：筑龙景观论坛 <https://bbs.zhulong.com/>

（2）场地目标功能：红山公园旨在被塑造成为山地休闲运动公园，包含有 40 英里的



步道，其中包括 10 英里的铁路步道和 4 英里的高架步道，一共 45 英亩的公共用地和 20 英亩的湖泊及各种各样休闲活动区。此外，红山公园的设计师利用了原本采矿场遗留下的矿坑挖掘痕迹和矿道等元素，辅助以生态修复的手段，设计出独具风情的矿道景观。

(3) 设计方案：塑造用于公众健康休闲的活力场地、用于保护历史的工业历史场地、用于环境恢复的重建保护场地、用于连接两个分离社区的联结场地、用于街道振兴和发展新合作关系的战略合作场地和用于场地内服务管理和运营的管理场地。红山公园中心地段的设计根本为，以情势表达点线面，组织结合独有的矿山景观，打造整体的公园布局。又新建生态植被，链接修复曾经荒废的运输铁路，并连接山体。同时，场地中设置有大量的树间平台等开阔场地，可供游人进行大型集会、体育锻炼和婚礼等活动。同时，修建的大量山道具有满足游客和居民进行登山运动、山地自行车、山地卡丁车等运动的条件。

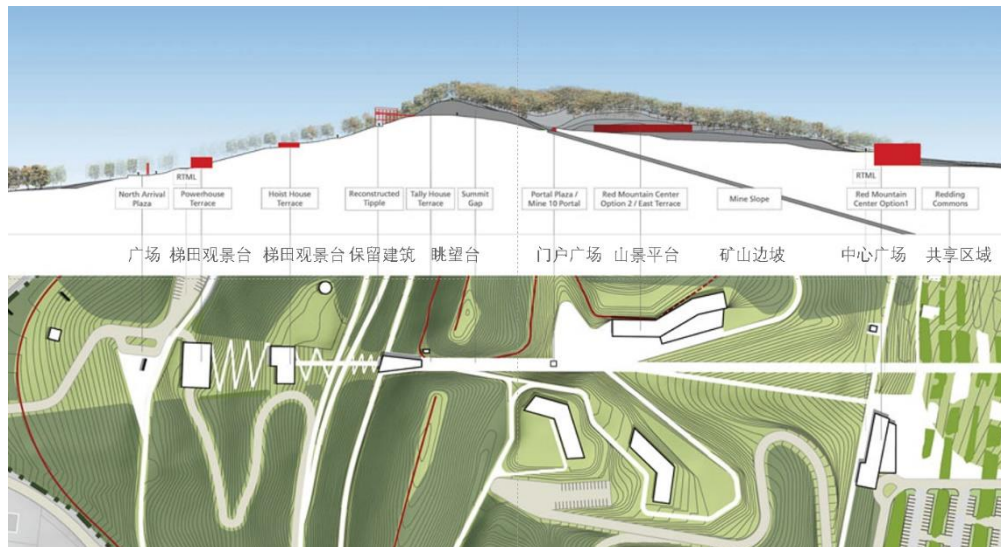


图 2-8 红山公园中心区域剖面功能图

来源：筑龙景观论坛 <https://bbs.zhulong.com/>

(4) 公园设计与山地的结合度：游客和附近居民可在场地内进行的休闲运动有：登山、攀岩、山地自行车等。此外，公园中的开阔场地也被居民当做羽毛球和抛接球等小型球类运动的场地。而游人进行这些活动时将充分体验到红山公园中独特的景观和山地特色；同时，几处开阔场地的设置，也为红山公园的社区衔接目的提供了游客所需的交流场所，设计与功能结合度良好。

(5) 可借鉴方面：①红山公园对于场地的路线安排和山地地形的关系之间的处理，即面对山地地形不同坡度的区域应当设置的园路形式和上山方式，应采取沿着等高线的方法，减少人行上山的障碍感。②依据山地的走势和坡度有节奏地安排广场和建筑的空间布局也值得学习。③山地走势与场地的空间相融合，“柳暗花明又一村”，形成山路过后进入大片休闲广场的景观叙事手法。

## 2.2.2 休闲活动筛选和导入借鉴-丹麦索尔罗德活力公园（2010）

(1) 现状概况：场地直接毗邻大型居住区和克厄湾公路（Køge Bugt Freeway），坐落于该自治区中心地带，哥本哈根市郊，位于高速公路噪音屏障沿线，为一块沿着路堤的 0.4 平方千米的长形场地。根据周边分析，场地的周围有学龄前儿童的幼护中心、普通学校、居民区和市区中心。场地具有典型的山地地貌特点，地面形成了此起彼伏的地形和小型的生境。但是原有的茂密植被和地形使得通行和在场地内活动十分困难。

(2) 场地目标功能：设计提供临近、易达且新颖的活动场所，促进各年龄段市民都来参与体育活动。场地可以利用它的山地景观，将散步、爬山、滑草、户外拓展及冬季雪橇等

一系列休闲运动融为一体，为市民带来一系列全新的感受。设计视图通过发掘此类景观地貌的内在价值来建造可容纳不同类型的活动，并为索尔罗德地区创造新的活动和社交机会的景观设计。



图 2-9 不同年龄层的活动筛选

来源：景观中国 <http://www.landscape.cn/>

(3) 设计方案：丹麦索尔罗德活力公园的设计目的为了周边不同年龄层段的居民提供相对应的休闲运动场地。基于以上设计理念，场地被分出了四个不同主题的活动区，并由一个高尔夫球场衔接全部区域。每一个分区都有目的地设计其所针对的目标人群，并且以目标人群作为设计依据，以对现状地形改造程度最小为目标进行设计修建。由于现有地形地貌的不同，加上目标人群也有所差异，场地内不同的分区也各有特色，丰富多彩。这些活动区域将成为景观的一部分，与自然和环境相互融合，它们的赏心悦目与幽静安然将与环绕其外部的野生自然氛围形成鲜明的对比。新的活力景观应该是一个多层次的、可持续的公园空间，可以为每个人提供健身和休闲活动的场所。它既可容纳如散步、跑步、游戏等日常活动，也可为大型团队活动提供场地。

(4) 公园设计与活动和景观性的结合度：场地根据周边不同年龄层次居民的需求，筛选导入了如自行车、散步、滑板、滑草、户外拓展等多种休闲运动，并且结合原有地形进行规划设计，结合度良好。

(5) 可借鉴方面：①针对不同年龄段进行筛选的休闲运动种类②将休闲运动项目与场地结合的设计手法③延续自然野趣风格，使得休闲运动场地的景观性大大提高的设计思路。

### 2.2.3 休闲活动空间景观化和山地园路形式借鉴-浙江衢州体育公园（2021）

(1) 现状概况：场地位于浙江衢州西区高铁新城，选址于西区三江路以南，养生大道以西，面积 0.3 平方千米。北方为休闲公园，将与该项目和南方的颐养小镇一同构成一条绿带；横向由衢州西站、高铁小镇和两个教育小镇相邻，同时也毗邻公共商贸中心。

(2) 场地目标功能：新建一个一万人体育馆、三万人体育场、两千人游泳跳水馆以及各类室外活动训练场地、地下空间、内部交通和绿化园林配套工程等，是衢州市最大的综合体育工程。衢州体育公园的目的是将大地艺术和自然风水作融合入市民的日常体育运动锻炼中，追求人与自然和谐的新型市民与运动的关系，追求一种高于生态的意境和精神，并以此为试点，要将山水城市的趋势向全市蔓延开来。





图 2-10 衢州体育中心鸟瞰效果图

来源：谷德设计网 <https://www.gooood.cn/>

(3) 设计方案：公园四周由茂密的树林围合，营造出脱离城市喧嚣的氛围，人们穿越树林进入公园后，视线豁然开朗，整体仿佛是外星构造的环境让人感到神秘而虚幻。人们可以看到地面或者山体绵延起伏，线条舒朗绵延，流动出富有节奏的韵律感。通过大地艺术一样的塑造地形，鲜明地划分出了功能不同的区域：体育场、体育馆、游泳馆和其他各类运动场地、休闲场地和配套设施、行人步道等。在运动场馆的建筑形式方面也追求达到和周边景观的统一，使得整片场地的设计给人一种浑然天成的融合感。



图 2-11 利用地形切割出不同的空间

来源：谷德设计网 <https://www.gooood.cn/>

(4) 公园设计与休闲运动空间景观化的结合度：公园中全部休闲运动场地完全融入景观设计，线条舒朗明快，营造了体育和生态、艺术并存的城市空间，不仅仅是一座体育公园，也是大地艺术公园，将城市的山水文化传承下来。休闲运动场地与自然场地的景观相互融合镶嵌，营造出类似火山群、镜湖的大地艺术景观。整体与休闲运动空间景观化结合度良好。

(5) 可借鉴方面：①园路流线组织形式，可以效仿衢州体育公园的刻意让人们在山坡和山谷中穿行，从而塑造多样的游览体验。②休闲运动空间的景观化，可以结合现有地形的开阔和幽闭，设置不同的休闲运动项目空间，从而达到运动与设计结合的融合效果。③配套建筑形式的塑造，应与场地整体风格相符，甚至可以成为场地特征符号的一部分，同样能够达到融合的景观效果。



图 2-12 衢州体育公园总平面图

来源：谷德设计网 <https://www.gooood.cn/>

### 2.2.3 休闲活动筛选导入和山地园路形式借鉴-中国九龙峪山地公园（2017）

(1) 现状概况：场地位于山东高盛淄博市博山区，面积 1.02 平方千米，依靠博山的山势构造出整个山地公园。205 国道从景区门前穿过，紧邻滨莱高速路口，淄博城际轻轨站所在点，距离中心城区约 10 千米，交通便利。九龙峪处于博山山脉的中部区段，交通便利，生物、植被、林斑林相等资源丰富多彩。九龙峪山地公园的东面为博山区的城区，西面为延展而去的博山山脉。除此之外，在公园的周边有多个大型住宅区。

(2) 场地目标功能：塑造生态性主题公园，成为集“山地观光、山地教育、山地农耕、



山地娱乐、山地运动、山地饮食”多种体验感受于一体的多功能综合休闲旅游地。不仅仅成为面对周边居民的休闲场所，更要成为面向游客的旅游风景区。



图 2-19 九龙峪山地公园平面图

来源：搜狐 <http://www.sohu.com/>

(3) 设计方案：场地被规划成为十一个各有特色的分区，包含生态停车场、环山广场、博莱古道包装、木屋小镇、生态美食街、儿童乐园、山地水上乐园、山地生态农场、山色集市、文化教育基地和山地运动拓展基地。利用防护林和种植间距、植草砖等方式为整个场地的生态性提供基础保障。面对高速方面设置有开阔的环山广场，起到休闲广场和服务周边社区、疏散避难集散的作用。木屋小镇和生态美食街将不同民族的文化风情与商业引入场地，吸引游客。依山而建的生态农场、山色集市和文化教育基地则贯穿了生态的原则，强化人们绿色消费的观念，提供菜地认养业务，也统一出售西部山民的纯绿色作物，既有可食性，又有可玩性。山地运动拓展基地包含了山地跑马，山地自行车骑行，山地越野摩托，山地卡丁车，户外攀岩，真人CS丛林战等众多运动项目，同时也能提供野外生存，徒步穿越等拓展培训功能，能承接各种社会团体组织的不同活动，也能对接学校、幼儿园等进行户外拓展教育培训。

(4) 公园设计与生态保护的结合度：场地根据山势安排了不同的功能分区，并在保护大面积林区的同时在森林中设置了对生态破坏程度较小的户外项目。考虑到了大面积开发的人工场地而不可避免的对生态环境进行一定程度的破坏，场地采用了植草砖的铺装。整体设计与生态保护结合程度良好。

(5) 可借鉴方面：①对于景观分区的设置，可以效仿九龙峪山地公园，将分区设置成为富有国内业内特色的分区。②场地园路安排，场地综合考虑了不同功能区和山地地形的联系，从而规划出较为合理的山地园路。③生态性的活动场地设置，九龙峪山地公园将丛林穿越、山地自行车、户外攀岩、越野等对自然破坏程度较小的活动设置在保留的自然森林中，既给人们提供了丰富有趣的活动，又保证了生态和环抱。

#### 2.2.4 生态保护措施借鉴-美国落基山地公园（1915）

(1) 现状概况：项目位于美国科罗拉多州，大陆分水岭向西 13 英里处。海拔 8000 英尺的山地森林生物带，属于山地森林地形，于 19 世纪末的采银热潮中被伐木破坏，并且曾于 20 世纪 60 年代中期时被设立了矿石开采场。



图 2-20 左：修复前景观 右：修复后景观

来源：谷德设计网 <http://www.gooood.cn>

(2) 场地修复前概况：场地中树木几乎被砍伐殆尽，仅剩余的树种成为老树，需要进行特殊保护。由于基地位于冰川终碛区，因此冰雪消融后，基地集聚了大量的沙土和碎石，地质贫瘠而遍布杂草。从十月到十月，基地内部的极端死后变化也有十分大的影响，如日光暴晒、盛行风等。

(3) 生态修复设计方案：对于基地进行深度分析后，首先决策将十种不同类型的植被类型根据场地片区不同，分别引回场地，包括松林、针叶阔叶混合林、杨树林、滨水杨木、滨水柳木、干草甸、湿草甸、莎草湿地、山地灌木和水域等。针对当年由于采矿而留下的裸露而贫瘠的土地，采取的策略为增强土壤肥力并逐步恢复原有植被。通过将相邻山区的水系和植物引入场地，构成了具有修复功能的过渡绿带，并很好地保存了本地植物群落，且没有破坏野生动物栖息地。在被土壤和陡坡占据的岸线，通过引入湿地植物，控制腐蚀、净化水体，使近一英里的岸线成为自然而又复杂的水资源再利用湿地，成为了鸟类和野生动物的乐园。在部分修复区域和最小干扰区域，通过增加植物群落的层次，达到增加生态系统多样性的效果，修复了由于人工开发而造成的不规则地形后，森林系统重回活力和健康。在修复生态系统的同时，设计团队也规划设计出人工部分场地，包含建筑、室外活动空间和游园路径，并把这些人工痕迹完全融入自然风貌中，形成既能为休闲运动提供充足空间、又能与自然亲密接触的良性场所。

(4) 山地生态设计与山地休闲运动的结合度：场地内的山地休闲运动包含：钓鱼、划船、游泳、登山、攀岩、山地自行车、户外探险、露营等。由于场地生态环境得到良好的修复，使得场地足以满足前来进行休闲运动的人们的需求，人们可以在清新的山间空气中进行运动锻炼，提高了人们的幸福度，并且有效地促进了人们的健康保持。

(5) 可借鉴方面：①可以借鉴该场地对于生态的保护措施和增加生态系统复杂性的手段，如增加植物群落结构、增加湿地以净化水域等。②应该将设计结合自然，将人工的运动场地和自然生态相结合，让游客可以获得在自然中休闲锻炼的体验，从而自发性地发掘出更多亲近自然的相关运动。

## 2.2.5 小结

表2-3 文献案例总结

| 案例名称       | 借鉴之处                                                                                                                                     | 不足之处                                                                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 美国红山公园     | <ul style="list-style-type: none"> <li>①充分体现了场地特色，路线规划合理，错落有致</li> <li>②空间收放节奏把控有序，松紧适宜，给人以舒适的游览和运动体验。</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>①山地运动形式稍显单一，仅仅为可以在颠簸的山路上进行的运动</li> <li>②没有很好地凸显出“山地”和运动之间的关系。</li> </ul> |
| 丹麦索尔罗德活力公园 | <ul style="list-style-type: none"> <li>①根据年龄层次的不同需求筛选休闲活动项目</li> <li>②合理借用山地地形和原有植被对空间进行划分，整体富有设计感而又不失野趣。</li> </ul>                     | <p>场地内的休闲运动多适合于家庭或者孩童，而对于专业需求运动的人士或者老年人等人群没有很好的照顾到。</p>                                                         |
| 中国九龙峪山地公园  | <ul style="list-style-type: none"> <li>①场地整体功能性强</li> <li>②能够充分展现地区文化特色</li> <li>③对于山地地形场地的活动筛选和安排较为合理。</li> </ul>                       | <p>人工成分较多，让场地失去了自然的美感和野趣。</p>                                                                                   |
| 中国浙江衢州体育公园 | <ul style="list-style-type: none"> <li>①运动项目与场地融合度高，景观浑然一体</li> <li>②线条流畅明快，有未来感</li> <li>③空间组织收放有序，给人以舒适的游览和运动体验。</li> </ul>            | <p>植被较为单一，生态性可能较差。</p>                                                                                          |
| 美国落基山地公园   | <ul style="list-style-type: none"> <li>①利用场地内未被破坏部分的现有生态植被进行引进，对整片场地内的生态进行调节</li> <li>②增加了植被结构的复杂度。融合了自然环境的运动场地，可以让人们更加健康地运动。</li> </ul> | <p>场地人工干预成分不高，多为自然景观，因此在运动形式方面可能会受自然影响成分较大。</p>                                                                 |

## 第三章 山地休闲运动感空间调查与分析

### 3.1 调查对象与方法

#### 3.1.1 调查对象

本课题的研究重点在于，如何设计针对山地地形，营造能够体现山地特点，同时又能够满足居民游客休闲运动需要的场地。其中，由于场地所处地理位置和气候、周边区位、场地现状等因素，将调研对象范围缩小到长江三角洲地区的含有低山丘陵地貌的城市公园。调研总结梳理归纳出长江三角洲地区包含低山丘陵地貌的城市公园中休闲运动相关空间中的，运动类型筛选、运动场地布置特点、休闲运动场地设计特点、休闲运动场地的景观化方法、相关配套设施建设等情况，并为本课题中的山地休闲运动区设计提供理论依据与实践参考。

本次调研一共选取了 7 个长江三角洲地区含有低山丘陵地形的不同规模和功能的公园作为调研对象，其分布和基本信息如下所示。其中调研选取的对象均为已建成数年且周边评价良好的优秀案例，具有较强的参考价值。

调研时间为 2019 年 12 月 15 日到 2020 年 1 月 18 日，因此调研活动与特征被限定于冬季。调研时间表格如下。

表 3-1 调研信息一览表

| 调研对象    | 日期           | 天气    | 时段 |
|---------|--------------|-------|----|
| 佘山森林公园  | 2019. 12. 15 | 晴     | 下午 |
| 渔洋山森林公园 | 2019. 12. 20 | 小雨-中雨 | 下午 |
| 汤山矿坑公园  | 2020. 1. 3   | 阴     | 中午 |
| 牛首山森林公园 | 2020. 1. 3   | 阴     | 下午 |
| 龙池山森林公园 | 2020. 1. 4   | 小雨    | 上午 |
| 齐云山树屋世界 | 2020. 1. 8   | 阴     | 上午 |
| 大蜀山森林公园 | 2020. 1. 18  | 阴     | 上午 |





图 3-1 调研对象分布图

来源：作者自绘

调研表格中将调研对象分成两类，其一为较为传统的山地公园，如佘山森林公园、牛首山森林公园和大蜀山森林公园。这一类别中的场地多以保护自然生态为主，人工开发程度较低，多仅限于园路和平台等场地的修葺，因此对其的调查内容为山路的组织形式、休憩空格键和活动空间的安排。另一类为山地运动公园，如渔洋山森林公园、齐云山树屋世界、汤山矿坑公园和龙池山自行车公园。这一类别中的场地中包含有较多的户外运动项目，且建成时间较晚，对于运动场地的景观化有较大的参考价值。

表 3-2 调研对象一览表

| 调研对象一览表 |          |    |                    |      |                            |
|---------|----------|----|--------------------|------|----------------------------|
| 场地类型    | 调研场地     | 地区 | 规模/km <sup>2</sup> | 建成时间 | 调查内容                       |
| 山地公园    | 佘山森林公园   | 上海 | 4.01               | 1993 | 山路组织形式、                    |
|         | 牛首山森林公园  | 南京 | 5                  | 1995 | 休憩空间和活动                    |
|         | 大蜀山森林公园  | 合肥 | 10                 | 2007 | 空间安排                       |
| 山地运动公园  | 渔洋山森林公园  | 苏州 | 11                 | 2016 | 户外运动种类筛选、户外运动场地选择、运动场地的景观化 |
|         | 齐云山树屋世界  | 黄山 | 0.5                | 2019 |                            |
|         | 汤山矿坑公园   | 南京 | 0.4                | 2018 |                            |
|         | 龙池山自行车公园 | 宜兴 | 6.33               | 2013 |                            |



### 3.1.2 调研内容与方法

基于前期相关文献资料的整理和研究，本次调研的探勘重点在于长江三角洲地区含有低山丘陵地貌的公园中的户外运动种类筛选、户外运动场地特点及其周边环境、公园整体功能分区、活动空间内容与形式、园路的坡度变化特点、节奏和形态、运动空间的品质和空间的影响因素以及配套设施的布置方式。

表3-3 调研项目与调查方式一览

| 调查大类 | 调查项目        | 调查方式                         |
|------|-------------|------------------------------|
| 分区布局 | 功能分区        | 资料收集、总平面图分析                  |
|      | 活动空间        | 空间形式<br>资料收集、总平面图分析          |
|      |             | 活动内容<br>现场调研、照片拍摄            |
| 园路   | 园路特点        | 坡度变化特点<br>资料收集、现场调研、拍摄照片、测量？ |
|      |             | 坡度变化节奏<br>资料收集、现场调研、拍摄照片     |
|      | 园路形态        | 资料收集、总平面图分析                  |
| 空间   | 运动空间的品质     | 现场调研、拍摄照片、调查问卷               |
|      | 影响因素        | 资料收集、现场调研、调查问卷               |
| 配套设施 | 配套设施种类和布置方式 | 现场调研、拍摄照片                    |
| 户外运动 | 种类选择        | 资料收集、现场调研、拍摄照片               |
|      | 场地特点        | 资料收集、现场调研、拍摄照片               |
|      | 周边环境        | 资料收集、现场调研、拍摄照片               |

## 3.2 山地休闲运动场地选用和空间布局分析

山地休闲运动场地的选用和空间布局是构成山地休闲运动区的基础，并从功能性上对于后期的设计提供决定性作用。本次调研内容将包括山地运动的种类筛选、场地规模确定和场地地点选定情况。

### 3.2.1 山地运动的种类筛选

在本次调研中，将山地休闲运动相关的公园或绿地中的运动类型进行筛选，选出了 9 种适合长江三角洲地区低山丘陵地带公园布置的运动项目。调研对象的运动种类选用如以下图表所示。

表3-4 调研对象山地运动类型筛选一览

| 调研场地     | 自行车 | 健步道 | 铁索桥 | 宿营地 | 攀岩 | 亲子乐园 | 滑索 | 真人CS | 滑道 |
|----------|-----|-----|-----|-----|----|------|----|------|----|
| 齐云山树屋世界  | x   | x   | √   | √   | √  | √    | √  | √    | √  |
| 渔洋山森林公园  | √   | √   | x   | √   | x  | √    | x  | x    | √  |
| 汤山矿坑公园   | √   | √   | x   | √   | x  | √    | √  | x    | √  |
| 龙池山自行车公园 | √   | √   | x   | x   | x  | x    | x  | x    | x  |

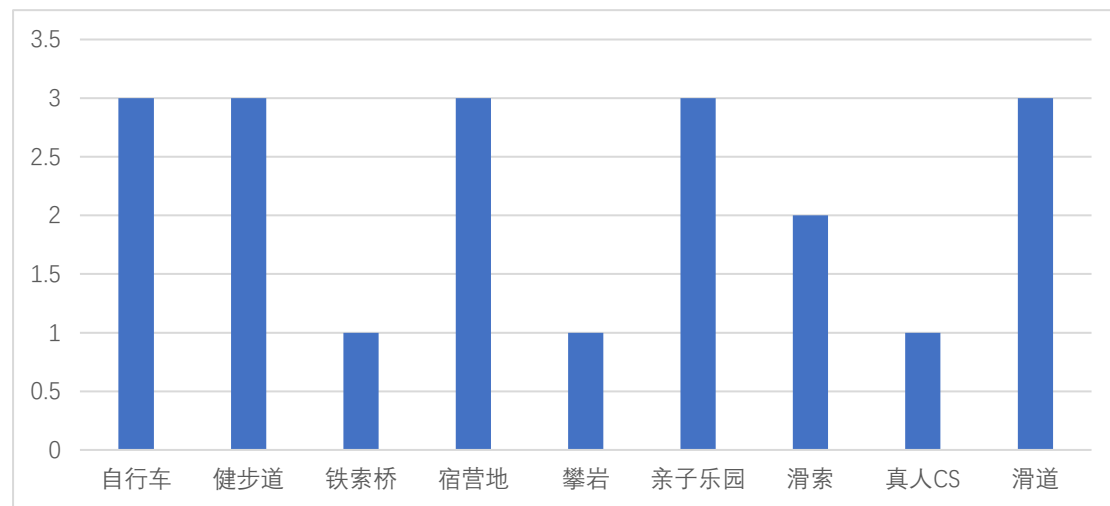


图 3-2 调研对象山地运动类型数量一览

来源：作者自绘

由此可知，选取的调研对象中，最常使用的山地运动类型是自行车和健步道，其次是亲子乐园、铁索桥、宿营地、攀岩、滑索、真人CS、和滑道。自行车道和健步道作为基本公园园路路的延伸，使用频率高且收益好，因此几乎全部调研对象都建设了自行车道和健步道。



图 3-3 佘山森林公园园路

来源：作者自摄

由于人们对于亲近自然的热度逐步升高，郊游和宿营成为许多家庭在周末和假期闲暇时间的选择，故宿营地的热度也越来越高。



图 3-4 佘山森林公园宿营地

来源：作者自摄

随着人们对于休闲运动和山地运动的关注逐渐增加，全家规模的出游也有所增加，故而亲子乐园的运动类型也被较多山地公园所选用。铁索桥、滑索和滑道作为山地地形公园中特有的展现山地风光的项目，为游客提供了良好的欣赏山地风景的视角，同时又具有一定的刺激性和趣味性，也被较多的选用入山地公园的运动项目。攀岩是较为传统的山地运动之一，适用于坡度较大的山壁。随着山地运动的流行，攀岩也逐渐成为游客喜爱的活动之一。真人CS 作为网络游戏时代的衍生活动，因为其参与性高、团队合作趣味强和同时具有策略性、健身性等特点，也逐渐被人们关注，从而成为较为热门的山地户外运动之一。相比之下，障碍穿越和拓展训练由于对于场地的要求高和危险度高，且人群的针对性强，所以较少成为调研对象中选用的运动类型。

### 3.2.2 山地休闲运动场地的规模确定

表3-5 调研场地中山地休闲运动场地规模

| 类型                          | 名称   | 齐云山树屋世界 | 渔洋山森林公园 | 汤山矿坑公园 | 龙池山自行车公园 |
|-----------------------------|------|---------|---------|--------|----------|
| 道路运动场所<br>(宽度 m)            | 自行车道 | -       | 1.5     | 1.5    | 3        |
|                             | 健步道  | -       | 1       | 1      | 1        |
| 线形运动场所<br>(m)               | 铁索桥  | 12      | -       | -      | -        |
|                             | 滑索   | 100     | -       | 30     | -        |
|                             | 滑道   | 20      | 1300    | 30     | -        |
| 面状运动场所<br>(m <sup>2</sup> ) | 宿营地  | 600     | 400     | 100    | 450      |
|                             | 攀岩   | 亲子乐园内   | -       | 亲子乐园内  | -        |
|                             | 亲子乐园 | 30-60   | 100     | 4000   | -        |
|                             | 真人CS | 50      | -       | -      | -        |

由表格可以较为清晰地得知，大部分山地公园中的自行车道在 1.5-3m 的宽度之间，而健步道则基本设置成 1m 的宽度。

对于线形运动场所，基本是依据场地现状而建造。在调研场所中，铁索桥建设在山峰之间的距离为 12m。滑索和滑道由于地形现状的不同，因而产生了大小规模的差异。滑索主要横架于山谷上，长度为 30 和 100m 不等。滑道建设于山地的斜坡上，分成剪字形和直形两

种。其中直行的距离较短，途径的山坡也较小，多为 50m 以下。而对于剪字形的滑道则经过较大的山坡，如渔洋山森林公园的大型滑道，长度约为 1300m。



图 3-5 左:小型滑道（汤山矿坑公园） 右:大型滑道（渔洋山森林公园）

来源：作者自摄

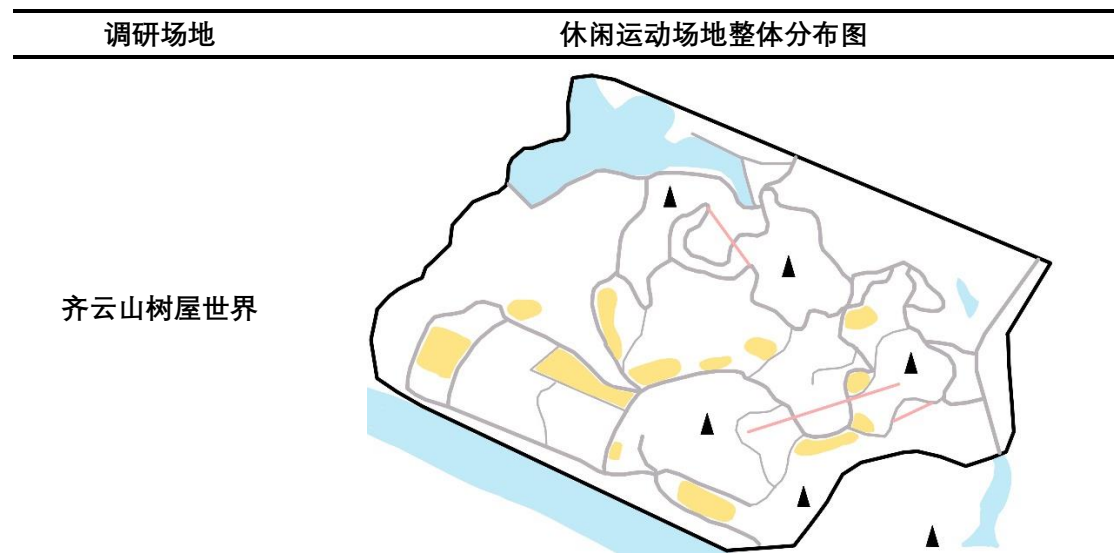
对于面状运动场所，宿营地的面积在 100–600m<sup>2</sup> 不等。在用于宿营地的场地中，可以提供人们野餐、扎帐篷等活动的场所。攀岩活动多设置于亲子乐园内，为垂直或斜立的攀岩墙面。亲子乐园的面积由于其功能性不同也有所差异，如汤山矿坑公园中的亲子乐园实为面向全年龄层次的“矿野拾趣乐园”，其中的休闲运动项目众多，包括攀岩、爬绳、迷宫、山坡蹦床等各种项目，因而面积较大。而相对的，仅包含有儿童娱乐项目的亲子乐园则面积较小，为 30–100m<sup>2</sup>。真人 CS 项目在齐云山树屋世界中的面积为 50m<sup>2</sup>，但作者在调研中亲身体会到这一项目的面积应需扩张。

### 3.2.3 山地休闲运动场地的地点选定

调研场地中的山地休闲运动场地的地点分布具有一定的规律性，以下将从整体地图和分类两方面进行研究。

#### (1) 整体分析

表3-6 休闲运动场地整体分布图表



渔洋山森林公园



汤山矿坑公园



龙池山自行车公园





图例

- 边界线
- 主园路
- 自行车道
- 健步道
- 线状运动场所
- 面状运动场所
- 水域
- ▲ 山峰

由图可知，在渔洋山森林公园和龙池山自行车公园中，自行车道和健步道通常作为主园路之外园路网络的填补线条，使得园路系统更为丰满。相比之可以供游览车通过的主园路，自行车道的布置通常会避开过陡的山坡，并且尽量减少大角度的转弯，以达到增加安全性的目的。在渔洋山森林公园中，木栈登山道被划定为健步道。因此健步道被设置在最陡峭的山坡上，可供人们在车行或自行车行无法抵达时徒步登山。而龙池山自行车公园中的健步道则主要用于连接其他道路或者通往并非位于游览主线上的景点。在汤山矿坑公园中，由于主园路原本宽度受限，所以自行车道和健步道作为主园路的一部分。



图 3-6 汤山矿坑公园园路

来源：作者自摄

线状运动场所的地点选定多数统一。如铁索桥、滑索等项目一般建设于山峰之间，横跨过整个峡谷。由此可以供游客在休闲运动的同时观赏山间风光。而对于线状运动场所中的滑道，在齐云山树屋世界和汤山矿坑公园中，滑道都是沿着直线从山坡降落，因而选择场地仅仅需要有一定长度的斜坡即可。而在渔洋山森林公园中，滑道沿折线按照剪字形从山坡降落，距离较长，因此选择的场地为从山顶最高点降落至山脚。

面状运动场所则并无一定规律，需按照活动细分后进行分析。

#### (2) 按活动分析

下表将活动的环境特征进行总结，后文将对各活动进行详细分述。

表 3-7 活动项目分析表

| 活动项目 | 活动类型  | 场地选择 |         |         |    | 容纳人数 | 使用人群     |
|------|-------|------|---------|---------|----|------|----------|
|      |       | 所属分区 | 场地大小/宽度 | 场地坡度    | 坡向 |      |          |
| 自行车  | 娱乐健身类 | 园路系统 | 1.5-3m  | 0-5°    | -  | -    | 山地自行车爱好者 |
| 健步道  | 娱乐健身类 | 园路系统 | 1m      | 0-8°、台阶 | -  | -    | 几乎所有游客   |
| 铁索桥  | 休闲游览类 | -    | 12m     | -       | -  | 5-6  | 几乎所有游客   |

|      |       |       |                       |         |    |     |            |
|------|-------|-------|-----------------------|---------|----|-----|------------|
| 滑索   | 休闲游览类 | -     | 30-100m               | -       | -  | 1-2 | 儿童、极限运动爱好者 |
| 滑道   | 休闲游览类 | -     | 20-1300m              | 30-40°  | -  | 1-5 | 儿童、有兴趣的游客  |
| 宿营地  | 休闲游览类 | 静态活动区 | 100-600m <sup>2</sup> | 0-10°   | 阳坡 | 多人  | 家庭         |
| 攀岩   | 专类    | 动态活动区 | 亲子乐园内                 | 70-100° | -  | 3-4 | 儿童、有兴趣的游客  |
| 亲子乐园 | 娱乐健身类 | 动态活动区 | 30-4000m <sup>2</sup> | 0-10°   | 阳坡 | 多人  | 家庭         |

道路运动场所及线状运动场所的规律已经在上一小节中论述，故本小结仅详细分析面状运动场所的选址规律。

宿营地。宿营地通常选址在开阔的草坪处，四周有景可借或者环绕森林。如渔洋山森林公园的宿营地地点选择在一段山坡的中段，向外即可观赏太湖的景色。齐云山树屋世界中的宿营地则仿照英式自然风景园的疏林草地模式，四周环绕树林，远方可以眺望到齐云山的景色。在汤山矿坑公园中，营地是被四周岩壁包裹的一片草坪，宿营其中可以观赏四周裸露的岩壁，而这也正是矿坑公园设计之初的理念之一。



图 3-7 左：渔洋山森林公园宿营地 中：齐云山树屋世界宿营地 右：汤山矿坑公园宿营地  
来源：作者自摄

攀岩。调研场地中的攀岩运动多位于亲子乐园内，为单独开辟出来的一片攀岩器械及其配套设施，与自然山体或地形的衔接较弱。



图 3-8 左：汤山矿坑公园攀岩设施 右：齐云山树屋世界攀岩设施  
来源：作者自摄

亲子乐园。在调研的山地公园场地中，与山地地形结合的亲子乐园多选定在距离入口相对距离较短、坡度平缓的山坡地区，其原因为考虑到儿童的天性和安全性。如南京汤山矿坑公园中具有亲子乐园功能的矿野拾趣乐园距离主入口仅 500m，渔洋山森林公园的山地亲子乐园距离主入口 300m。此外，亲子乐园多以开阔场地为主，其中的活动设施与地形相应结合，如汤山矿坑公园的蹦床、开矿等设施。在齐云山树屋世界中，亲子乐园数目众多，且主题各不相同，在场地的选择上也常以小面积场地为主，部分加以结合地形，构成独具特色的亲子乐园。



图 3-9 左：汤山矿坑公园矿野拾趣乐园 右：齐云山树屋世界林间穿梭乐园

来源：作者自摄

真人 CS。在齐云山树屋世界中，真人 CS 的场地被选择在园路支路的一侧，被树丛掩映，可以有效避免场地内外活动的互相干扰。场地包含相对平坦的地带和树林两部分，可以提供多变的真人 CS 空间。



图 3-10 真人 CS 活动场地

来源：作者自摄

### 3.3 山地休闲运动空间的景观化分析

山地休闲运动空间的景观化应不仅结合现有地形和自然植被，营造出独具特色的趣味景观，也应当从使用人群出发，营造出符合使用人群气质、使其对于目标人群有吸引力的空间。

#### 3.3.1 结合周边环境的休闲运动场地设计

在调研中，综合分析发现山地休闲运动空间与周边环境的结合设计通常有以下几种方式。

##### (1) 使用自然材质或自然色调

在调研项目中，大多数场地为了使得场地与周边环境有良好的结合度，通常会选用较为自然的材质作为铺装、表面等的材料，给游客以亲近自然的感受。同时，偏近周边环境的色调选择也可以提供良好的景观化效果。

在齐云山树屋世界中，即有多处采用木质平台、碎石、藤条等材质构筑的休闲运动空间。由图可见，虽然休闲运动空间的形式呈现为现代化和几何化，但是由于其材质和色调基本与周边的落羽杉相符，所以该休闲运动空间的景观化较为和谐。





图 3-11 齐云山树屋世界中的休闲运动空间

来源：作者自摄

在渔洋山森林公园中，除了如齐云山树屋世界中相似的木质平台外，较多采用石材来结合周边环境。石头材质可以较好地规划出规整的硬质边缘，但同时又不会太明显地破坏场地的自然性和景观性。此外，石头材质也可以构造出如旱溪、台阶等景观设施。



图 3-12 渔洋山森林公园中的休闲运动空间

来源：作者自摄

汤山矿坑公园主要使用了自然色调或使用现代化的材料模仿周边的自然环境，并且创新性地使用钢铁和玻璃材料来使周边自然环境渗透入人工场地中，达到和谐的景观化效果。此外，也有采用碎石和木质材料来结合自然的手法。



图 3-13 汤山矿坑公园中的休闲运动空间

来源：作者自摄

龙池自行车公园中主要采用在红色塑胶的自行车道或者健步道旁延伸出碎石铺装的方式达到与自然结合的景观化效果。



图 3-14 龙池山自行车公园中的休闲运动空间

来源：作者自摄

## (2) 场地边缘搭配植物或水体过度

调研场地中通常采用的另一种使休闲运动空间景观化的手法是使用自然植物或水体过度，来达到模糊人工场地边界的目的。

方法其一是利用灌木软化边缘。如齐云山树屋世界中的宿营地周边种植有较高的芦苇丛。芦苇丛将草地半开放半封闭地划分出区域，但是并不影响整片场地的自然性和景观性，并且在后续的框景中起到一定的作用。佘山森林公园中利用麦冬和海桐等低矮灌木结合高大乔木对场地的边缘进行修饰，同样达到了休闲运动场地的景观化的目的。



图 3-15 左：齐云山树屋世界中的植物过度 右：佘山森林公园中的植物过度

来源：作者自摄

另一种植物过度边缘的方式是直接由场地接入树林。乔木具有相对于灌木更硬性的划分功能，将休闲运动空间明确地划分出来。如渔洋山森林公园，其宿营地是由较高的蔷薇科乔木围合而成，既分隔了两侧的空间，又将游客的视线引导向山脚的江南建筑和远处的太湖，构成一片开阔的框景。



图 3-16 渔洋山森林公园中的植物过度

来源：作者自摄

而在汤山矿坑公园中较为出彩的是利用水体的自然曲线对休闲运动场地进行景观化。场地边缘直接缓坡入水，既提供了亲水空间供游人嬉戏，又将场地与自然良好结合，削弱了场地的人工元素感，提高了休闲运动场地的景观性。



图 3-17 汤山矿坑公园中的水体过度

来源：作者自摄



### (3) 合理利用现有环境

山地公园中通常罕有过多的开阔空间来供给人们进行休闲运动,因此除去在山坡上搭建木质平台扩展休闲运动空间之外,还可以结合现有的环境来设置运动项目和安排场地建设。方法之一为不改动原本植物生长位置,使植物与场地相结合,如齐云山树屋世界中,直接将木质平台中留出供植物生长的空洞,让整片场地充满自然的野趣。在佘山森林公园中也有类似的手法,结合树木原本的的生长方式营造出树池,增加了休闲运动空间的景观性。



图 3-18 左: 齐云山树屋世界休闲木平台 右: 佘山森林公园休闲平台  
来源: 作者自摄

### (4) 通过远景借景

山地公园与其他大型公园相比所具有的优势即为复杂多变和相对高度更高的山地地形。山地地形提供了相对于当地海拔更高的视点,由此可以提供更为广阔的借景空间,这一点将是其他不具有山地地形的公园或场地无法获得的优势。在调研场所中,如佘山森林公园选择通过营造特定的观景台来达到这一目的,在延伸出山体的平台上,游客可以在眺望远景的同时与山林进一步接触。在汤山矿坑公园中,通过将健步道沿着独具特色的矿坑岩壁逐步攀升直到矿山山顶,最后给予游客以回头眺望矿山的平台和眺望全园的休闲平台,同样具有借景来达到景观化的效果。



图 3-19 左: 佘山森林公园观景台 中: 汤山矿坑公园观景台 右: 牛首山森林公园观景台  
来源: 作者自摄

### 3.3.2 针对目标人群的休闲运动场地设计

在调研现场观察发现,在休闲运动场地内或者附近设置有针对性目标人群的构筑物、铺装与小品或文化设施等,将有良好的景观化效果。目标人群包括但不限于:按年龄层分类:幼儿、学生、中青年、老年;或按兴趣爱好分类:骑行爱好者、登山爱好者等。

#### (1) 构筑物或装置

调研案例中最有特点的构筑物或装置即为汤山矿坑公园中的设计。在亲子乐园和众多开阔的休闲运动空间上都布置有独特的趣味性的雕塑。由于其附近的亲子乐园和山坡剧场的目标人群为青少年和儿童，因此充满童趣的雕塑可以起到良好的吸引目标游客的作用。



图 3-20 左：亲子乐园门口雕塑 右：山坡剧场内雕塑  
来源：作者自摄

### （2）铺装与小品

在渔洋山森林公园中有一片较为开阔的山坡地带，被营造成中式台地园的风格，其中布置有花街铺地和假山等小品。由于渔洋山整体风格即偏向新中式风格，因此在宽阔的山坡草坪上布置中式风格的台地可以有效增加古典中式的韵味。渔洋山森林公园的目标人群主要面向户外爱好者和中老年，因此可以借古典中式的风格吸引游客，达到休闲运动场地的景观化的目的。



图 3-20 左：中式台地园 右：花街铺地  
来源：作者自摄

### （3）文化设施

牛首山森林公园中的登山步道旁设有佛像，可供游客在登山时参观。同样的情况出现在佘山森林公园，在登山步道旁出现有描述基督教故事的雕像和石碑。这些文化设施在增加场地内的文化氛围之外也起到一定的吸引目标游客的作用，从而满足游客欣赏与了解当地历史的心理。





图 3-21 左：牛首山森林公园的佛像 右：佘山森林公园的基督雕像

来源：作者自摄

### 3.4 本章小结

本章通过对调研对象的不同方面进行划分分析,探讨研究出可供参考的山地休闲运动空间设计方法,为第四章的设计途径提供实例参考。

在江南低山丘陵地区的休闲运动筛选方面,调研场地中较有参考意义的山地休闲运动场地为:自行车道、健步道、铁索桥、滑索、滑道、亲子乐园、攀岩场地、宿营地和真人CS,其中自行车道和健步道作为基础园路的一部分,大部分调研对象都选择加以建设。线形运动场所的铁索桥和滑索较适合布置于山峰之间,游客由此可以在运动的同时游览观赏山谷间的景色。同属于线形运动场所的滑道则多位于山坡,由其剪字形和直形的不同可形成大小两种规模的山坡滑道。面状运动场所的亲子乐园和宿营地多位于开阔草坪段,可设置于山坡中段以取得更广阔的借景空间。真人CS和攀岩的设置人工性较强,应位于和主路互不干扰的空间。

为了达到休闲运动空间的景观化,调研中发现,对象常采用的方向有:融合入周边环境和针对目标人群。融入周边环境的手法有:使用自然材质或色调、利用植物或水体模糊边缘、合理结合现有环境和利用远景借景。针对目标人群的方法有:布置能吸引目标人群的构筑物或装置、改善铺装与小品的风格和增设文化设施。

## 第四章 山地休闲运动场地的设计途径

### 4.1 山地休闲运动场地的设计原则

#### 4.1.1 生态保护原则

山地资源是城市自然资源中宝贵的一部分，是大自然赐予城市的独特风貌和宝藏；山地中的植被、水文、地质条件、动物资源也是珍贵的生态资源。然而在现代化城市公园的建设中，许多城市公园施以大量的人工开发，破坏了原本的自然风貌和生态环境，也破坏了城市和公园的山地特色。因此，在对场地进行设计时，需要尊重原有自然环境，以保护生态为前提进行开发建设。

#### 4.1.2 场地适宜性原则

当前多数体育公园、运动公园等的建设中仅将活动场地凭空架设于场地上，没有考虑到场地适宜性，造成了休闲运动与原有景观的割裂感。因此，在本次山地休闲运动场地的设计中，应遵循场地适宜性原则。场地应与现有地形、地质、坡度、坡向等要素相合，以现有场地为基础，分析筛选出适宜现状的休闲运动并加以建设。

#### 4.1.3 活动特色性原则

本场地的定位为山地休闲运动场地，因此除了应体现其可供游客进行休闲运动的功能之外，还应该体现出其“山地”的特色。山地作为本场地内部与江南地区其他休闲运动场地不同的突出特点，应加以利用并凸显出其独特的优势。除去一般大众娱乐健身项目外，还应在本场地内植入进行分析筛选过后的山地运动，以体现活动的特色性。同时，为避免休闲运动场地的同质化，除了应在场地设计中增加地域性文化和符号外，还应考虑使用新材料、新技术、新理念等创新方法，使休闲运动场地增加创新感、未来感，体现休闲运动的活力与新颖。

#### 4.1.4 景观化原则

在文献研究和实地调研的案例中，多数体育公园或城市公园中的休闲运动场所并没有将景观化融入场地设计，即给游客带来运动场是突兀添加于场地上的违和感，严重影响运动场的美观和协调性。本次设计中注意避免将场地作为功能场地进行单调地设计和植入；而应将休闲运动场地作为景观的一部分，从整体流线和构图开始景观化的设计，最后深入设计细节，结合铺装、植被、小品等景观要素，柔化场地边界、协调运动要素、实现休闲运动场地的景观化。

#### 4.1.5 安全性原则

前文已述，山地运动的特点之一即为风险性。随着人们对于山地运动安全性的关注逐渐提高，在山地休闲运动场地的设计中，也应充分考虑游客在场地中进行运动的安全性。因此，对于休闲运动场地的选择和布置中，应将地形地质等可能出现风险的项目进行综合考虑，减少危险发生的可能性。山地休闲运动与普通的休闲运动不同，存在更强的人群针对性和项目选择性，山地休闲运动对于受众的人群划分更为明显。山地专业运动员与山地运动爱好者之间、不同年龄层之间选择的运动种类差异较大。因此，在场地适宜性的原则和活动特色性的原则上，休闲运动种类的筛选和导入还应充分考虑使用对象，做到适用面广泛、能够服务周



边使用人群的原则。

## 4.2 山地休闲运动场地的设计途径

### 4.2.1 休闲运动类型筛选和导入方法

在休闲运动类型的筛选和导入时，秉承场地适宜性原则和活动特色性原则，应充分分析场地的气候、区位条件、地形、地质、坡度、坡向、水文、植被、使用人群等因素。

#### (1) 休闲运动类型筛选

综合文献案例与实地调研案例，整合出山地公园中常见的 15 种休闲运动及其场地特征，如下表：

表 4-1 常见山地休闲运动场地特征

| 活动项目 | 活动类型    | 场地选择  |                          |         |    |      | 使用人群   | 容纳人数  |
|------|---------|-------|--------------------------|---------|----|------|--------|-------|
|      |         | 所属分区  | 场地大小                     | 场地坡度    | 坡向 | 地质植被 |        |       |
| 自行车  | 大众娱乐健身类 | 园路系统  | 1.5-3m                   | 0-5°    | -  | -    | 户外爱好者  | -     |
| 健步道  | 大众娱乐健身类 | 园路系统  | 1-2m                     | 0-8°、台阶 | -  | -    | 几乎所有游客 | -     |
| 小球运动 | 竞技类     | 动态活动区 | <100m <sup>2</sup>       | 0       | -  | 空地   | 几乎所有游客 | 2-10  |
| 大球运动 | 竞技类     | 动态活动区 | <500m <sup>2</sup>       | 0       | -  | 空地   | 几乎所有游客 | 6-10  |
| 铁索桥  | 休闲游览类   | -     | 10-100m                  | -       | -  | -    | 几乎所有游客 | -     |
| 宿营地  | 休闲游览类   | 静态活动区 | 100-4000m <sup>2</sup>   | 0-10°   | 阳坡 | -    | 家庭     | >10   |
| 攀岩   | 专类      | 动态活动区 | 15m（高）                   | 70-100° | -  | 岩石   | 户外爱好者  | 3-4   |
| 岩降   | 专类      | 动态活动区 | 15m（高）                   | 70-100° | -  | 岩石   | 户外爱好者  | 3-4   |
| 亲子乐园 | 大众娱乐健身类 | 动态活动区 | 30-4000m <sup>2</sup>    | 0-10°   | 阳坡 | 空地   | 家庭     | >10   |
| 丛林穿越 | 专类      | 山野运动区 | >1000m <sup>2</sup>      | 0-10°   | -  | 树林   | 户外爱好者  | >10   |
| 真人CS | 竞技类     | 山野运动区 | 200-600m <sup>2</sup>    | 0-10°   | -  | -    | 几乎所有游客 | 10-50 |
| 轮滑   | 大众娱乐健身类 | 动态活动区 | 200-1800m <sup>2</sup>   | 0-5°    | -  | 空地   | 轮滑爱好者  | 5-20  |
| 滑草   | 大众娱乐健身类 | 动态活动区 | 3600-20000m <sup>2</sup> | 8-10°   | 阳坡 | 草地   | 几乎所有游客 | 5-20  |
| 滑索   | 休闲游览类   | -     | 30-100m                  | -       | -  | -    | 几乎所有游客 | -     |
| 滑道   | 休闲游览类   | -     | 20-1300m                 | -       | -  | -    | 几乎所有游客 | -     |

根据场地现状和表格总结结果，可以初步筛选出以下 10 种可用于本场地的休闲运动：自行车、健步道、宿营地、亲子乐园、轮滑、滑草、滑索和滑道。其中，自行车和健步道属于园路系统；宿营地属于静态活动区，面积约 100-4000 m<sup>2</sup>，多位于阳坡；亲子乐园属于动态活动区，面积从 30-4000 m<sup>2</sup> 依据现状而定，也多位于阳坡；滑草、滑索和滑道为线形运动场，面积也依据现状而定。

#### (2) 休闲运动场地导入途径

首先，依据已获得的数据对设计场地进行综合评估，并按评估结果和各区的特点进行生态分区。依据生态保护原则，应根据场地现状，最先框定植被最为密集的片区，分析片区内生态资源，保护性地对原生植被进行最小破坏性的砍伐，定为山野运动区。继续分析 GIS 中的坡度、坡向等数据，结合周边场地功能、人群流向等，划定静态活动区与动态活动区的范围。

第二步，在各分区内部整合分析目标人群，确定容纳人数，决定筛选定的休闲运动场地

规模。参考场地现状的坡度、坡向和景观视线、植被、地质等元素，对比目标场地功能，确定休闲运动场地位置。

最后进行调整和协调，并通过一级园路将运动片区连接。设计场地内部人群流向，利用二级园路和三级园路填充园路系统。将自行车道与健步道依据参考和规范导入园路系统，并对于坡度较大或者景观有特殊观赏性的地区设置登山步道。

#### 4.2.2 山地休闲运动空间的景观化途径

为体现景观化原则，通过总结文献案例和实地调研案例，在本次设计场地中，将通过以下途径，从整体到局部、由整而零地进行休闲运动空间的景观化。具体将分为以下步骤：场地整体设计、场地细节设计、配套设施设计。

##### （1）场地整体设计

场地整体设计包含划定范围内休闲运动空间的呈现形式与构图。为体现创新性原则，应避免场地的突兀感，将新材料与新技术充入场地设计材料中，设计出具有协调美感的整体空间。如衢州体育中心的设计中，使用新技术塑造的草坪和健步道相连、覆土建筑构成的运动空间也体现了绿色和节能的理念。

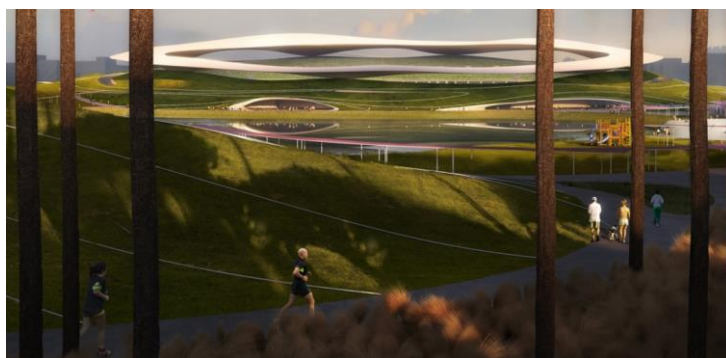


图 4-1 衢州体育中心 健步道与草坪

来源：谷德设计网 <http://www.gooood.cn/>

##### （2）场地细节设计

场地细节设计包含现状元素整合、场地材质和铺装使用、场地内部小品、场地视线设计、场地边缘衔接设计。

现状元素整合即充分利用现有元素，如植物、地形、特殊地质等，利用新材料和新技术，结合元素进行衍生设计，而并非生硬地将场地原有素材拆除或推倒重建，从而体现生态保护原则和创新原则。如澳大利亚 Optus 体育中心，将原生植物进行保护和引用，成为整个体育中心构图的一部分。



图 4-2 澳大利亚 Optus 体育中心 原生植物引用

来源：谷德设计网 <http://www.gooood.cn/>

材质和铺装使用应使材料的外观尽量贴合周围环境，还原山野感受。如铺装的材料、纹理选择等，可参考场地现有环境与线条，加以抽象的手法提炼出来。如澳大利亚 Optus 体育中心中的雪佛龙公园，即试图使用碎石、木质等材料还原土地上的原住民文化，成为风光宜人的自行车道和健步道。



图 4-3 澳大利亚 Optus 体育中心 场地材质使用

来源：谷德设计网 <http://www.gooood.cn/>

场地内部小品则主要起到画龙点睛的作用，结合场地主题和风格，布置入雕塑、座椅、装置等小品，起到烘托场景氛围、引导景观叙事性、吸引目标人群的作用。如齐云山树屋世界的儿童高尔夫球营地中，适当加入了斑马等平原动物的雕塑，仿佛斑马在草坪上漫步，既活跃了景观氛围，也起到了吸引儿童的作用。



图 4-4 齐云山树屋世界 儿童高尔夫球营地雕塑

来源：作者自摄

场地视线设计则主要结合原有地形、原有元素和景观小品等景观要素，有目的地将游客的视线引导向借景、框景处或游览目的地。如齐云山树屋世界中的宿营地一旁即为开阔的水域，两旁的落羽杉延伸至远方，给在宿营地中休憩的人们以景观的美的感受。

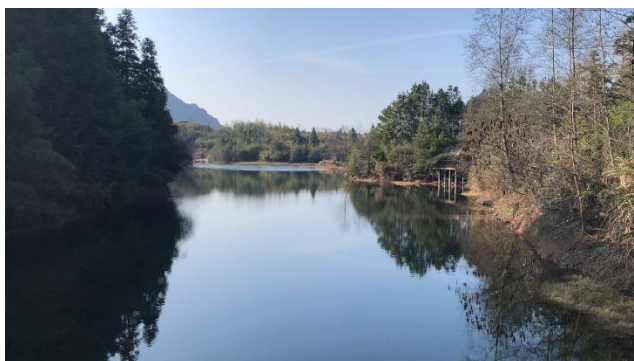




图 4-5 齐云山树屋世界 宿营地视线引导

来源：作者自摄

场地边缘衔接设计为结合场地周边现有的植物、水岸等线条和元素进行人工建设，如水纹形的边缘、步行道等。如苏州奥体中心健步道两侧即为与水岸相互呼应的流线型。



图 4-6 苏州奥体中心场地边缘

来源：谷德设计网 <http://www.gooood.cn/>

### （3）配套设施设计

配套设施设计主要针对场地外侧的设施，目的为吸引游客、提供场地内休闲运动之外的补偿功能。配套设施将包含但不限于观景台、小品、厕所、小卖部、垃圾桶等服务型设施。其设计要点基本与场地细节设计相同，但应当考虑为场地内的运动服务。

## 4.3 本章小结

基于前文的全部内容，本章通过整合文献综述、文献案例和实地调研案例，总结出山地休闲运动空间的设计原则，具体提出了生态保护原则、场地适宜性原则、活动特色原则、服务人群原则、景观化原则、安全性原则和创新性原则。同时，得出了适用于本次设计场地的山地休闲运动种类筛选途径和山地休闲运动空间的景观化途径，为后文溧阳燕山公园三期山地休闲运动片区设计提供了理论支持。



## 第五章 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区设计

### 5.1 项目概况与现状分析

#### 5.1.1 上位规划

根据《溧阳市城市总体规划(2016-2030)》市域空间利用规划图、市域生态保护规划图、《翡翠绿带——溧阳森林走廊规划》、《溧阳市大燕山板块：市民文体公园规划》、《溧阳国际木犀属文化产业园概念规划》、《燕山公园南侧地块规划与建筑设计方案-A 地块》的内容，溧阳燕山公园三期将以长三角生态休闲旅游城市为目标，以区域融合、山水入城为主要概念，将溧阳燕山公园三期打造成为溧阳森林走廊的重要节点，塑造成市民文化公园，内含婚庆功能区、山野运动场、桂花登录园的重要功能，达到提升城市生活品质、展现现代化城市景观的重要功能。

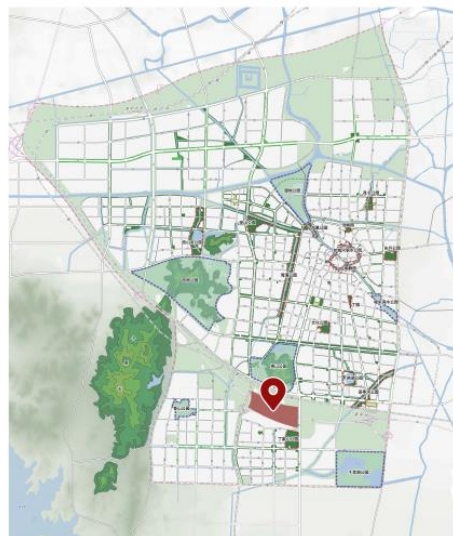


图 5-1 溧阳燕山公园三期规划意向图

来源：溧阳市规划局，作者改绘

#### 5.1.2 区位分析

溧阳燕山公园三期位于常州溧阳市中心城区南部、燕山公园南部，距离溧阳市中心城区约 2.6 千米，场地总面积约 8671000 平方米。地块位于燕城大道以南的 G25 高速公路与燕城大道夹带，西邻天目湖大道，东邻燕山南路，另有宁杭高速铁路凌空横跨场地北部。其中，山地休闲运动片区位于该地块中央偏南部的山地地形起伏较大区域，总面积 199281 平方米，北接城市绿带，西接婚庆礼仪区，东接桂花园。

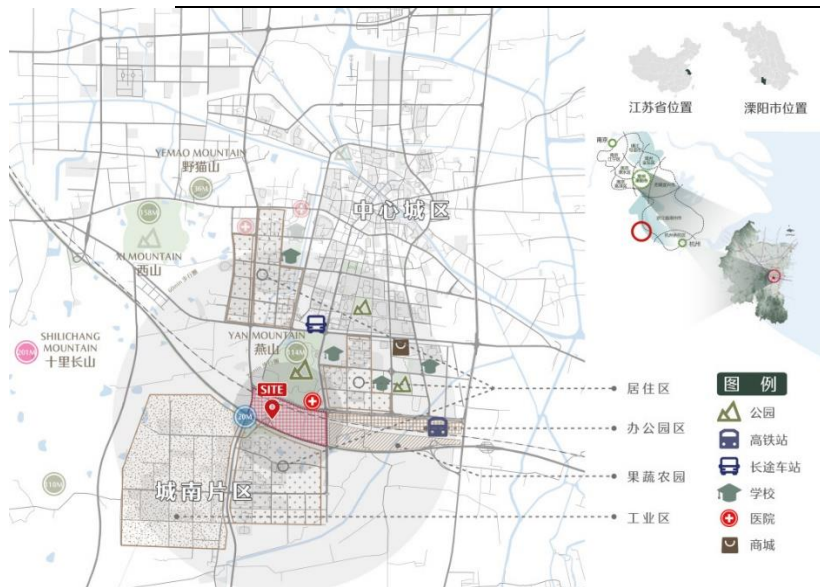


图 5-2 溧阳燕山公园区位分析图

来源：作者自绘

### 5.1.3 周边现状

溧阳燕山公园三期周边用地以居住用地为主，附近住宅区众多，亦有部分工业用地。此外，地块处于翡翠绿带-溧阳森林廊道规划中，周边有鱼塘和基础农田分布。

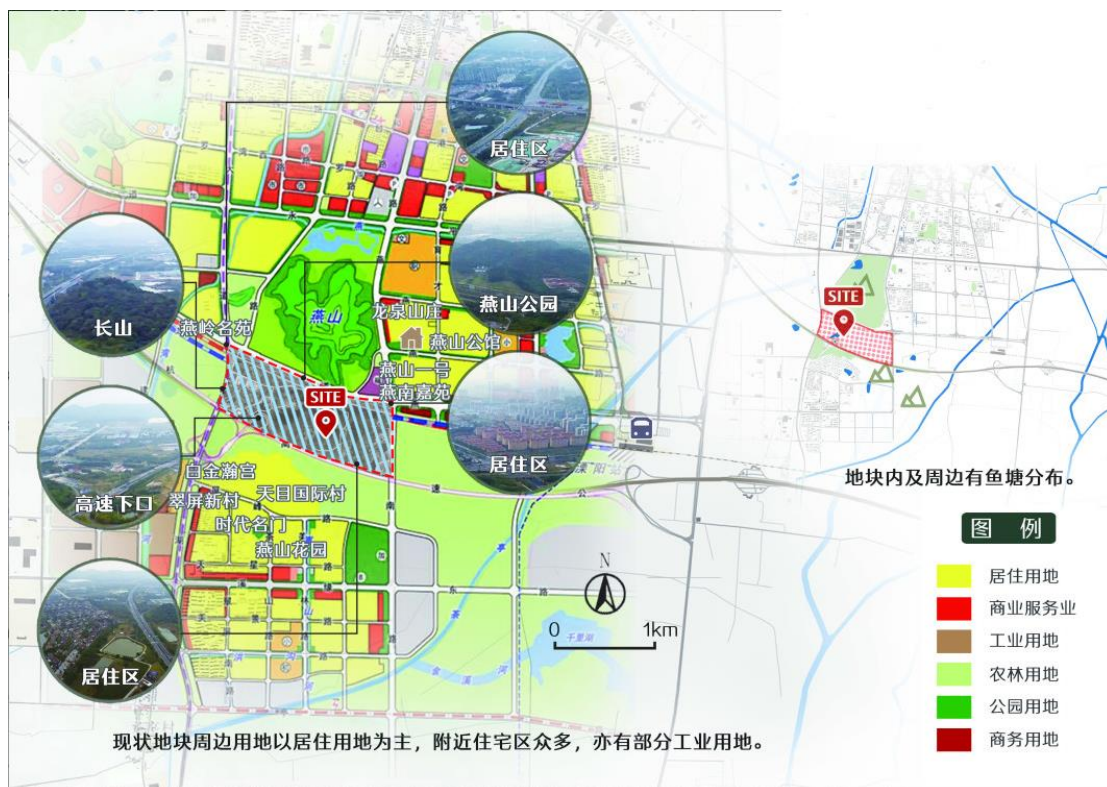


图 5-3 溧阳燕山公园周边现状分析图

来源：作者自绘

因此，对周边人群按照职业画像进行了划分：上班族、附近居民、旅游者。或按年龄层次进行呢区分：老年人、中年人、学龄青少年和学龄前儿童。

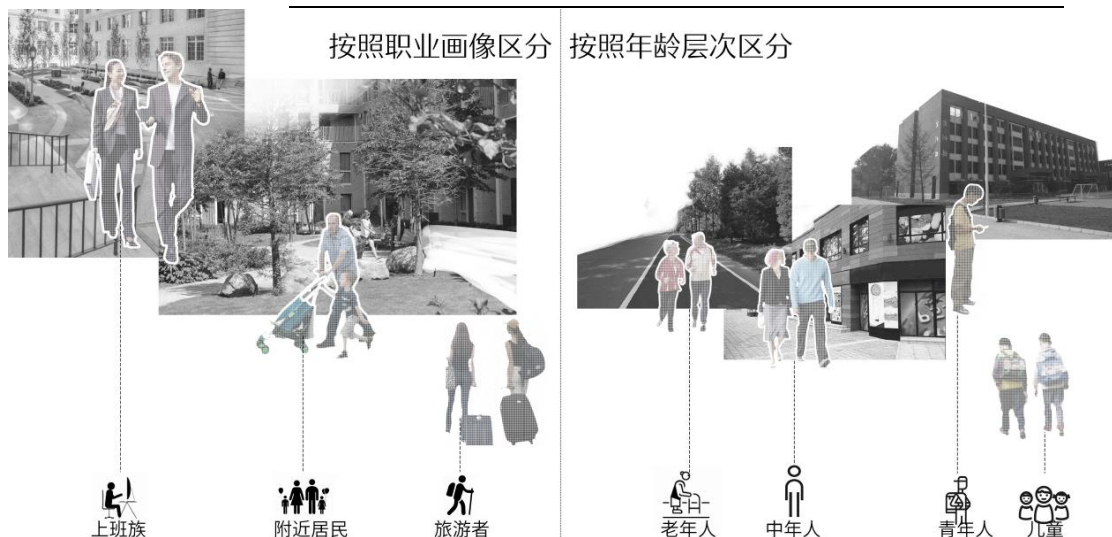


图 5-4 溧阳燕山公园周边人群分析图  
来源：作者自绘

#### 5.1.4 场地内部资源与现状

##### (1) 溧阳燕山公园三期现状

现状场地中国西北部相对平坦，东南部为山地，高铁旁有坡度约为 8% 的护坡。场地内山地地形较为丰富，最高点为 82m，位于场地中央偏南方的山地休闲运动片区内部。场地西北部相较于东部地形较为平坦。中部的老鹰山环绕着西面、北面和东面，使群山环绕的中间凹部正对溧阳新城区的居住用地。东南部地形起伏，视野较窄，有多处因道路、植物等空间围合形成了对景。场地中的山体作为燕山山体的余脉，与北侧的燕山主峰遥相呼应。

场地内植物主要为：一枝黄花、芦苇、乌桕、栎树、冬青、香樟、盐肤木、湿地松等，同时密布农田。其中一枝黄花生物入侵现象严重，且各类植物生长杂乱、长势茂密。

现状场地中的水资源主要以水塘的形式存在，形式单一。水资源分布平均，无主次之分，各水体之间也无联系。现有水体的驳岸多为裸露岩体或土坡入水，水质较为浑浊，暂时无异味，但能明显得出生态性较差的结论。

现状场地内无任何游憩设施，开发程度较低

##### (2) 溧阳燕山公园三期山地休闲运动片区现状

片区内北面、西面、东面三面环山，山体陡峭，其中西南部分坡度最大，最大坡度可达 36° 以上。片区内主要为向阳坡。

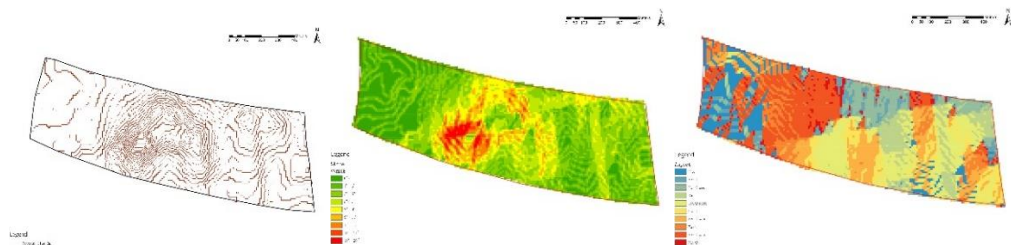


图 5-5 溧阳燕山公园三期山地休闲运动片区等高线、坡度、坡向 GIS 分析图  
来源：作者自绘

片区内部的植物以裸子植物为主，其中，国外松，马尾松和黑松以及部分灌木成为片区内的优势树种。但是植物长势过高且长势杂乱，存在遮挡视线的问题，眼中影响到场地内的景观呈现。与整片场地中存在相同的问题，一枝黄花和空中播种的品种过多，生物入侵严重，影响生物多样性。





图 5-6 溧阳燕山公园三期山地休闲运动片区林斑分析图

来源：作者自绘

此外，作为特色的山地地形尚未得到利用和开发，山体利用率较低；除杂草覆盖部分，泥土、石块等暴露在外，杂草、农田等分布随意混乱，开发程度较低。

场地南侧紧邻高速公路，噪音污染较大。



图 5-7 溧阳燕山公园三期山地休闲运动片区现状

来源：作者自绘

### 5.1.5 场地分析与总结

综上，对于设计片区——溧阳燕山公园三期山地休闲运动片区的现状进行分析总结，可得出以下 3 点：

- (1) 山地地形独具风貌。设计时应合理利用山地地形和独有的地貌，配合山地运动项目，塑造出具有特点的城市公园张洪刚的山地休闲运动片区。
- (2) 提供可能的低开发度。片区内原本的低开发度一定能程度上保留了自然与生态，因此可以在生态保护的基础上进行人工开发。
- (3) 原生植被改造性强。片区内原本的植被长势过高，但是可以进行一定程度的整理、并引入新的植物，通过生物手段进行调节，塑造独有野趣的景观。



### 5.1.6 规划设计依据

《中华人民共和国土地管理法(2004 修订)》  
《中华人民共和国环境保护法(2014)》  
《中华人民共和国基本农田保护条例(1998)》  
《中华人民共和国城乡规划法》(2019)  
《中华人民共和国城市规划编制办法》(2018)  
《溧阳市中心城区控制性详细规划》(2018)  
《溧阳市城市总体规划(2016-2030)》(2017)  
《溧阳市 2018 土地利用图》(2018)  
《溧阳市森林廊道统计红线图》(2019)  
《城市绿地设计规范》(GB=50420-2007)  
《公园设计规范》(GB51192-2016)  
《翡翠绿带——溧阳森林走廊规划》  
《溧阳市大燕山板块：市民文体公园规划》  
《燕山公园南侧地块规划与建筑设计方案-A 地块》  
其他相关法规条例、规范标准  
现场调研资料  
基地现状图纸  
毕业设计任务书

## 5.2 相关案例分析

### 5.2.1 汤山矿坑公园

#### (1) 项目概况

南京汤山矿坑公园位于南京市江宁区汤山街道美泉路与泉都大街交界处、汤山风景区内，北临汤山紫清湖旅游区和水魔方，东临金乌温泉公园，同时被居住区环绕；规划用地面积约40公顷。汤山矿坑公园的设计以尊重原本保留下来的矿坑地形地貌为前提，充分利用区域内现有的生物和土地资源，加以覆盖在地表并渗透入地下的湿地等景观要素，并利用儿童娱乐、亲子互动、飞瀑流涧、山地运动等多样的活动吸引市民和游客前来参观和游玩。



图 5-8 南京汤山矿坑公园平面图

来源：谷德设计网 <http://www.gooood.cn>

#### (2) 山地休闲运动场所的景观化

南京汤山矿坑公园的设计主题为：生态修复、现代、山野和自然。

公园通过整理现有地形地貌，选择了尊重现状，并将矿坑之美以生态而野趣的方式展现在游客面前，并加以多重不同的生态修复性地貌，实现最大程度上的生态保护和生态修复。而游人经过精心安排设计的流线逐步步入公园中时，可以在几乎完全融入自然的现代感设计中体验到休闲运动的乐趣。

其中最为亮眼的即为山野主题的矿野拾趣乐园。作为亲子互动乐园，原本为堆砌矿石和废弃石料的地方，几乎看不出原本的生物资源，也没有水系流通。根据现场条件，在恢复水文生态加固山坡基础上，设计者将攀爬、滑梯、秋千滑索、蹦床等等活动设施组合在一起，形成矿坑特色的游憩场所。



图 5-9 矿野拾趣乐园

来源：谷德设计网 <http://www.gooood.cn>

### (3) 经验借鉴

山地地形曲折优美的园路设计形式和游线引导方案；富有特色的山地休闲运动场地导入和设计；富有情调和吸引目标人群功能的配套设施设计。

## 5.2.2 龙泉山北湖熊猫公园

### (1) 项目概况

四川龙泉山北湖熊猫公园位于成都北湖片区，简阳市和天府国际空港新城丹景台景区交界处，综合现有山地地形和大熊猫保护功能，添加以生态教育功能，与此同时，这片熊猫公园也将为人们提供一片可以亲近山林的山地休闲场地。



图 5-10 熊猫公园项目愿景



来源: SasakiAssociates ARCHINA

### (2) 山地公园协调生态的设计

项目对于该地块设计了五大规划理念:巧妙编织南北向生态连贯性和东西向城市发展通透性、提供完善的绿道系统和便捷低碳的出行游览路线、丰富多元的活动体验、体现全球视野下的天府文化、生态经济与社会全方位的可持续性发展。根据高程、地形、朝向、视域、水文、植被等现状,从地势高、陡坡的核心生态保育地带开始优先保护,再到林区、经济林区和地势平缓区。对林区的分类和整治,加以不同林区塑造了赋予不同情感和风格的景点,实现在生态保育基础上的山地公园设计。

### (3) 经验借鉴

生态性和有利于可持续发展的栈道和平台设计;平衡野生物种保护与城市开发,协调人类的土地使用需求;山地地形曲折优美的园路设计形式和游线引导方案。

## 5.2.3 雪佛龙体育公园

### (1) 项目概况

波斯伍德雪佛龙体育公园位于西澳大利亚珀斯波斯伍德半岛。占地 2.6 公顷的自然游乐空间让家人和儿童更亲近环境,并帮助他们与这片被原住民社区称作“努加国”的土地上的原住民文化遗产建立联系。项目修复了天鹅河东岸的这处重要场地,这里曾一度是城市的垃圾堆放地,而现在已转型为集风光宜人的步道、骑行道、灵活的活动和游乐空间,以及地标性公共艺术品为一体的公共场所。

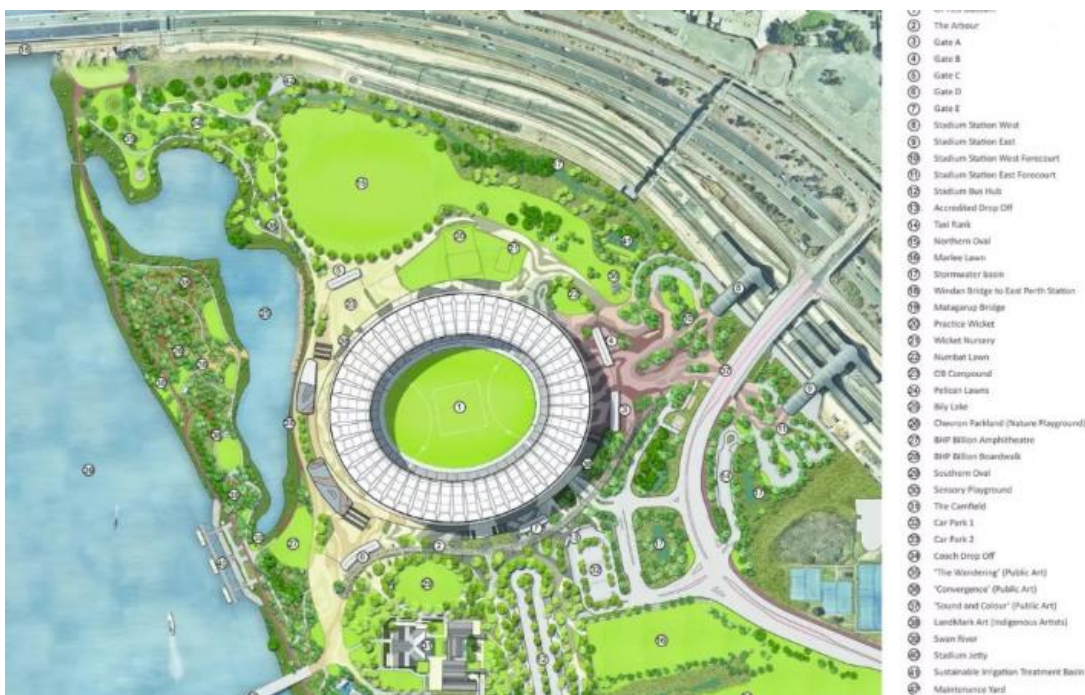


图 5-11 雪佛龙体育公园平面图

来源: 谷德设计网 <http://www.gooood.cn>

### (2) 原有植被的梳理及塑造景观生态的休闲运动场所

项目实现了景观的生态复育并通过生境营造、游乐、艺术及故事讲述。除去原本就生长茂盛的原生植物之外,项目引入了数千种原生植物,营造出美丽的自然景观。

对于休闲运动感场所的运动化,项目采用了组合植栽、现代材料、自然游乐等表示元素,并将 14 件公共艺术品点缀于公园之中。项目创造出了一片广阔的城市树林,让人们能够在灌木丛里安全游乐的同时起到在周末休闲时光里运动健身的作用。为了鼓励互动、



激发创意，项目设置了一系列自然游乐区域来开展随心随性或精心组织的活动，包括攀爬、平衡、隧道、放松等游乐元素，还设置了沙坑和瞭望台。每个区域之间采用原生植物进行分隔，在各类活动间营造探索冒险的感觉。



图 5-12 进行休闲运动的游客们

来源：谷德设计网 <http://www.gooood.cn>

### （3）经验借鉴

设置了一系列自然游乐区域来开展随心随性或精心组织的活动，营造冒险感；规划了有组织性的感官游乐空间，并用游线连接引导；对原生植物物种的保护和后引入植物物种的研究。

## 5.2.4 京都 AMAN KERRY HILL 森林花园

### （1）项目概况

场地位于京都西北的大文字山脚，隐藏在一片红叶枫林和众多地藏菩萨石像中。灵感来自日式传统旅馆，含蓄而又感性，仿佛沉淀多年的时光都迁回在林间布满苍苔的小径中。设计的人工痕迹被极大程度的缩小，各类设施和建筑物都谦逊地隐藏在山林中，且位置布局考究，既符合传统日式建筑规律，亦使这一组当代建筑与所处园林融为一体。



图 5-13 京都 AMAN KERRY HILL 森林花园

来源：AMAN KYOTO

#### (2) 生态自然的景观元素设计

项目位于隐秘的山谷中，由一系列修建精美的花园平台组成，遍植多年生树木，随季节流转而变幻色彩，赋予庭院四时不同的美景，最大程度地保留了其原本的自然景观的同时又介入了富有极简现代主义的流畅线条。

#### (3) 经验借鉴

曲折相连的山地流线设计；现代感与生态性相结合的景观元素设计。

### 5.2.5 案例经验总结

对于以上来自国内外的 4 个案例，可借鉴的经验总结如下：

表5-1 案例经验总结一览表

| 案例名称      | 所在地  | 建成时间 | 经验总结                                                                                       |
|-----------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 汤山矿坑公园    | 南京   | 2019 | 1. 山地地形曲折优美的园路设计形式和游线引导方案<br>2. 富有特色的山地休闲运动场地导入和设计<br>3. 富有情调和吸引目标人群功能的配套设施设计              |
| 龙泉山北湖熊猫公园 | 四川   | 2019 | 1. 生态性和有利于可持续发展的栈道和平台设计<br>2. 平衡野生物种保护与城市开发，协调人类的土地使用需求<br>3. 山地地形曲折优美的园路设计形式和游线引导方案       |
| 雪佛龙体育公园   | 波斯伍德 | 2020 | 1. 设置了一系列自然游乐区域来开展随心随性或精心组织的活动，营造冒险感<br>2. 规划了有组织性的感官游乐空间并用游线连接引导<br>3. 对原生植物物种的保护和后引入植物物种 |

|            |    |      |                      |
|------------|----|------|----------------------|
| 京都         |    |      |                      |
| AMAN KERRY |    |      | 1. 曲折相连的山地流线设计       |
| HILL 森林    | 京都 | 2019 | 2. 现代感与生态性相结合的景观元素设计 |
| 公园         |    |      |                      |

综合以上案例，本次设计将以情调和吸引目标人群为主要景观意向，结合场地现状和人群需求，筛选并置入休闲运动场地。同时，本次设计将平衡场地原生生态，并规划符合山地原有地形的曲折园路，最大程度上尊重生态保护原则。最后，以多感官、现代化、富有野趣为特点，实现山地休闲运动空间的景观化。

## 5.3 设计定位与主题

### 5.3.1 设计概念与定位

溧阳燕山公园三期休闲运动片区的设计概念为：“运动+”。首先为运动+生态，塑造绿色呼吸慢跑圈、打造亲近自然的森林氧吧；其次是运动+休闲，打造运动休闲宿营地、提供家庭周末活动的山野亲子乐园；最后是运动+文创，结合周边片区进行印象产品推广设计。

依托。。。。。。，设计定位为：（1）城市与山野的视线整合——在场地内部，借由独特的山地特点，登到山地上后向四周眺望，可以发现不同视角下，可以观赏到城市的景观和山野的景观，丰富视线体验。（2）人工与自然的开发融——根据场地现状的分析图，合理规划片区开发程度，达到人工与自然结合的目的，使场地既有自然山林的趣味，也有人工开发的现代感。（3）第三维度上的休闲运动片区——根据场地现状的坡度、坡向分析图，选择导入大量适合于低山丘陵地段的休闲运动，充分发挥场地的山地优势。

### 5.3.2 设计主题

本次设计以“环·印”为主题，设计灵感来自于在场地现场踏勘时，发现四周山峰环绕，且所在的山谷处一处池塘倒映出山的形状，由此提取出了“环”与“印”两个元素。场地内的主要几何元素来自于传统的水墨画——将墨滴入清水中，即可在水中观赏到似云雾似山海的旖旎图案。此图案与场地内部山地地形的等高线有着极高的相似性和契合度，即又与“环”和“印”相互呼应。同时，“环”也体现了本场地内对于生态保育等环境保护的追求。



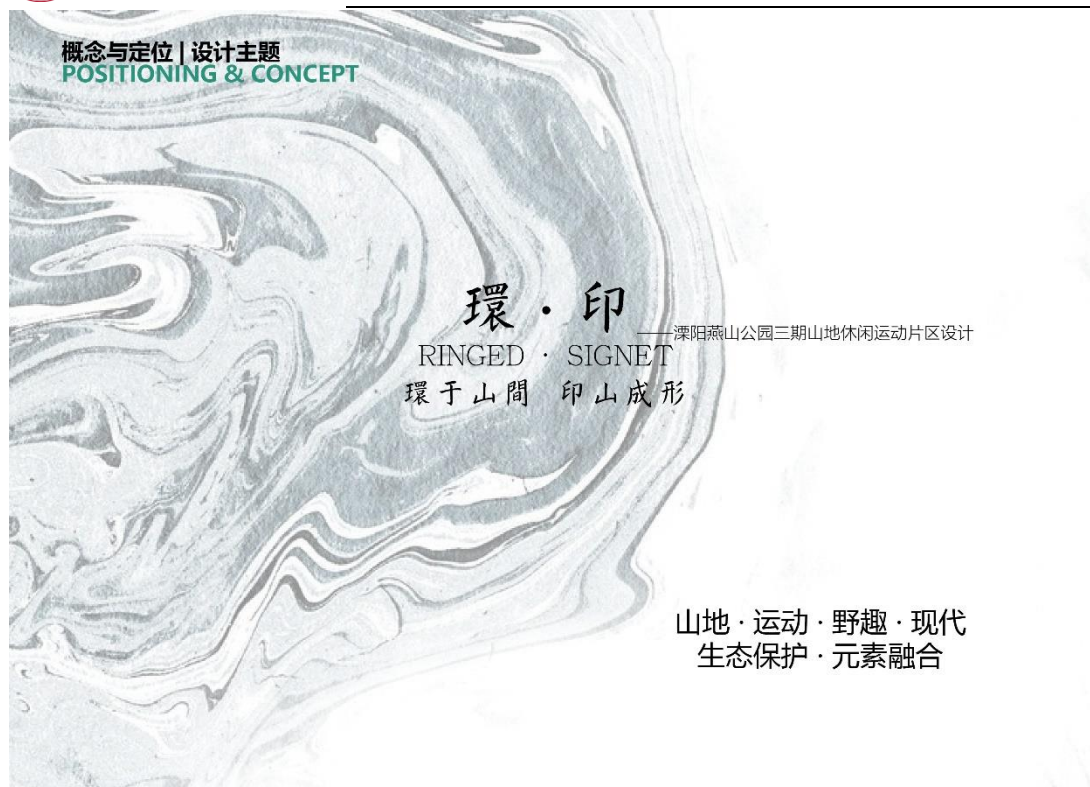


图 5-14 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区主题“环·印”

来源：作者自绘

#### 5.4 总体设计

溧阳燕山公园三期休闲运动片区总面积为 199281 m<sup>2</sup>，其中环绕老鹰山主体山脉的北、西、南面规划为基本无开发区，中部山谷和东侧山体为轻度和中度开发区。与“环·印”主体相符的广场、山地休闲运动场地零星散布其间，宛如散落在倒影墨印之间的点点墨痕。曲折优美的山路又将整个场地贯穿，连接各个功能点和景点，形成一个有机的整体。

场地内设置休闲健步、山地自行车、滑索、滑道、滑草、宿营地、山野亲子乐园等山地休闲运动项目，满足周边市民及游客的山地休闲运动需求。同时，也配备有设备管理室、咖啡书吧、自行车驿站等相关设施进行补给。

##### 5.4.1 功能分区

溧阳燕山公园三期休闲运动片区的功能分区包括：休闲运动区（面积为 42043 m<sup>2</sup>，占比 21.1%）、安静休憩区（面积为 17806 m<sup>2</sup>，占比 8.9%）、亲子互动区（面积为 18663 m<sup>2</sup>，占比 9.4%）、生态保育区（面积为 120769 m<sup>2</sup>，占比 60.6%）。其中，休闲运动区内涵盖了大部分山地休闲运动，包括滑索、滑道和滑草。安静休憩区则由山间的镌山广场和一整片用于休憩的疏林草地——阳光疗愈草坪和苇名湖构成，用于为市民和游客提供休憩和宿营、周末拍照打卡的需求。亲子互动区内设有山野特色的亲子乐园，能够让亲子家庭其乐融融地体验在山间冒险的趣味。生态保育区内为大面积的原生林和部分用于整理林斑林相的新生林，其面积占比高达 60.6%，体现了生态保育的原则。



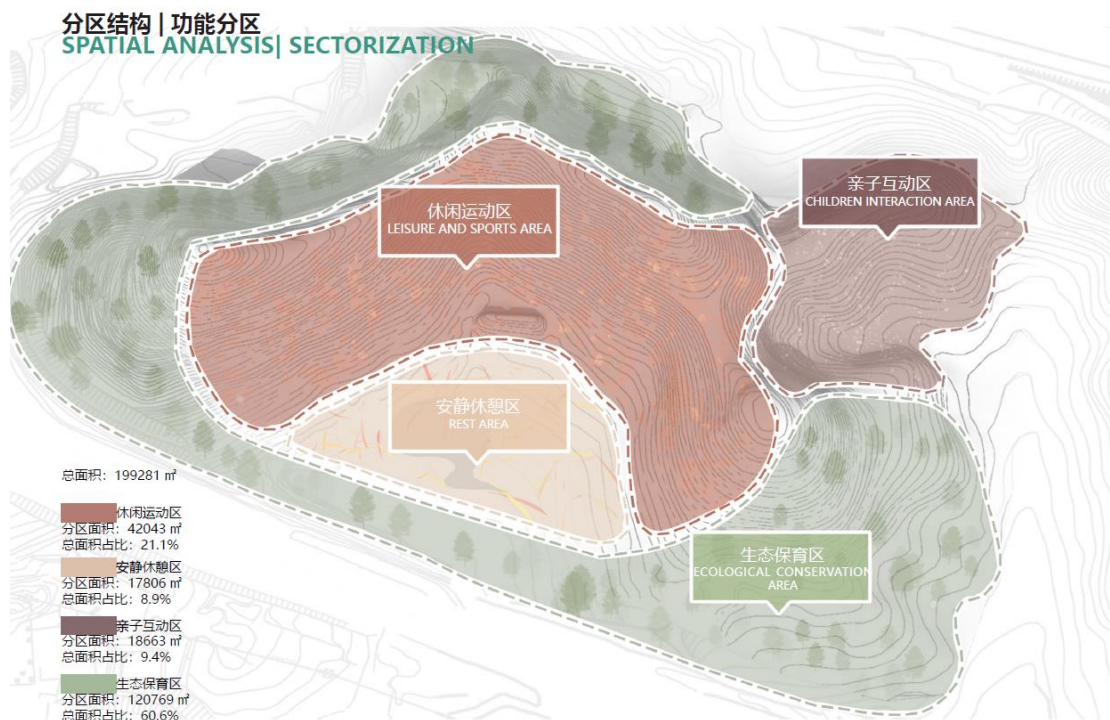


图 5-15 溧阳燕山公园三期休闲运动区功能分区

来源：作者自绘

#### 5.4.2 景观结构

溧阳燕山公园三期山地休闲运动片区的景观结构为：两带五区七景。“两带”指山路探险景观带和环山观翠景观带。山路探险景观带以半个环装连接了三个山峰的制高点，提供在山峰间穿梭的体验和辽阔的城市与山林结合的视线体验。环山观翠景观带则是环绕整个场地，走马观花式地观赏山间流翠的优美景色。“五区”指山吹绯想区、薄香掠影区、莺晴雀跃区、苍翠微澜区和曙色欢愉区。分区名字各运用了其中典型树种的特有颜色，同时也体现了分区内部的景观叙事情感。“七景”为寄鹰望岳、镌山观澜、苇名芦香、浮舟远眺、入画成剧、登鲤揽翠和桂岭余香。

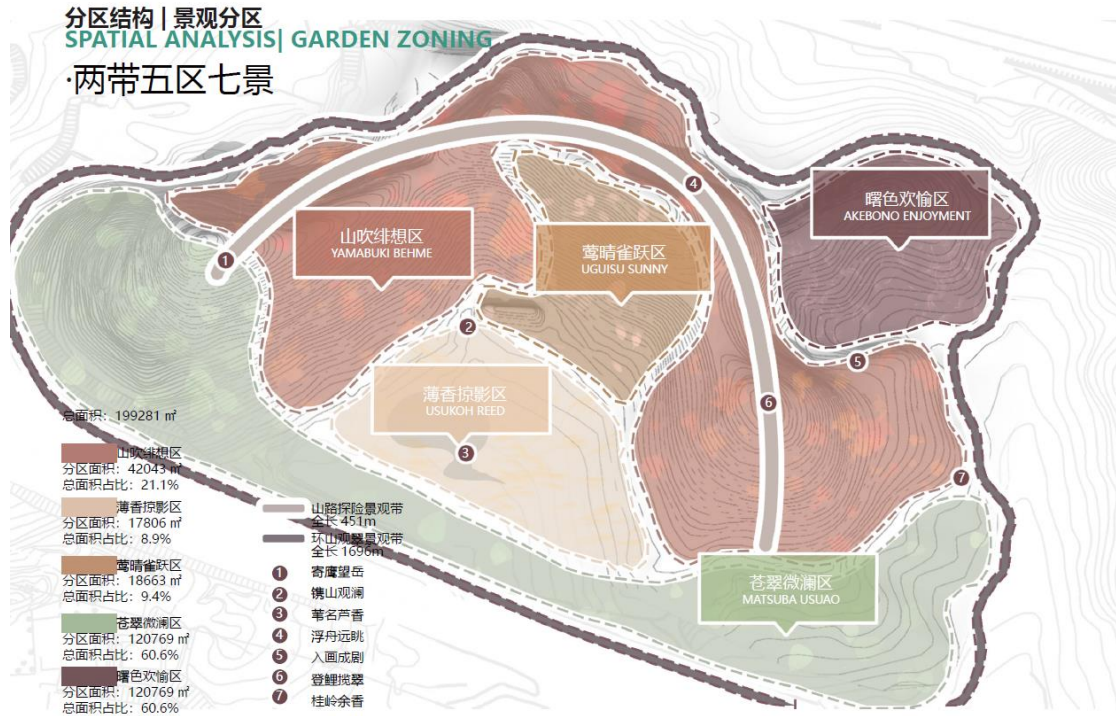


图 5-16 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区景观结构

来源: 作者自绘

#### 5.4.3 视线分析

由于山地地形的优越性, 提供给了园区内三个相对制高的定点可以取得良好的观山观景效果。在三角形的视线通廊中, 游客可以获得广袤而开阔的山野观赏视角, 享受登鲤塔-浮舟广场-寄鹰广场三个制高点之间的开阔视线。此外, 作为公园的中心片区, 分别可以为西侧的婚庆主题公园和东侧的桂花登陆园提供借景的背景。

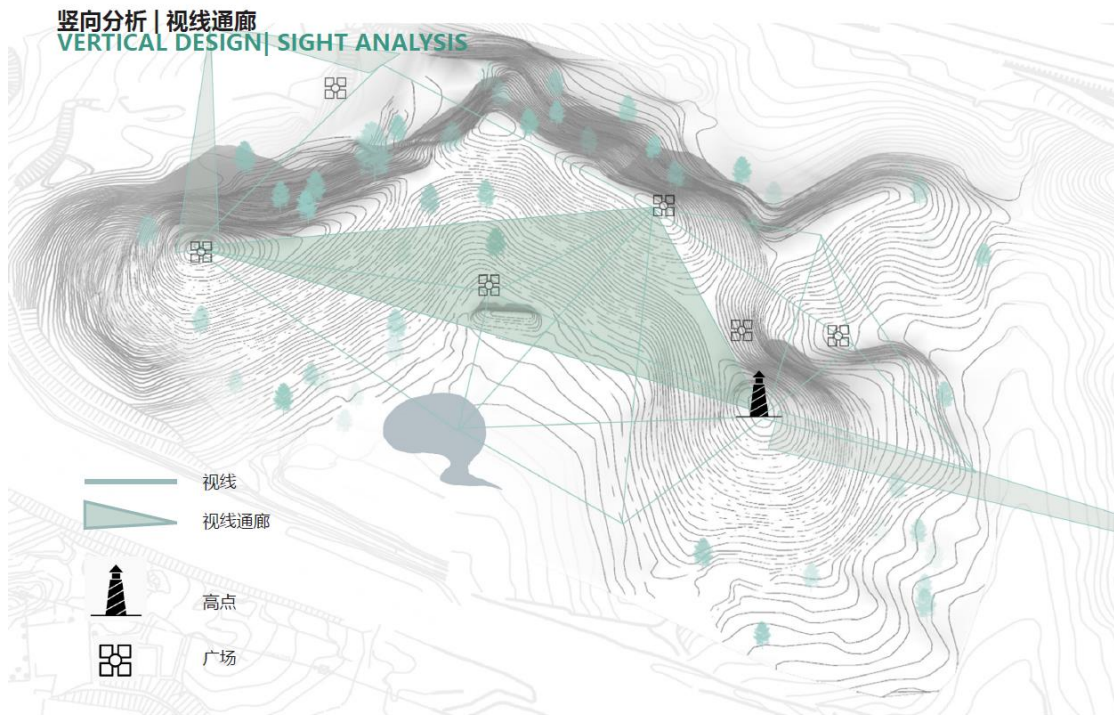


图 5-17 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区视线分析  
来源：作者自绘

## 5.5 分区设计与策略

### 5.5.1 功能分区

根据。。。的需求，场地内的功能分区分成 4 个区，分别为：休闲运动区、安静休憩区、亲子互动区、生态保育区。

表 5-2 功能分区一览表

| 分区名称  | 面积 (m²) | 面积占比 (%) | 功能               |
|-------|---------|----------|------------------|
| 休闲运动区 | 42043   | 21.1     | 山地运动、儿童互动        |
| 安静休憩区 | 17806   | 8.9      | 拍照、散步、休憩、宿营      |
| 亲子互动区 | 18663   | 9.4      | 青少年活动、亲子互动、拍照、打卡 |
| 生态保育区 | 120769  | 60.6     | 生态保育             |

#### (1) 休闲运动区

休闲运动区的范围为老鹰山山峰的向阳坡和整片镌山广场，为整片园区提供了大量的山地休闲运动活动空间，区域内涵盖了大部分山地休闲运动，包含滑道、滑草、部分登山栈道等，提供的功能主要为山地运动和儿童互动。

#### (2) 安静休憩区

安静休憩区则由整片用于休憩的疏林草地阳光疗愈大草坪以及被草坪环绕的苇名湖构成，为市民和游客提供休憩和宿营的场地、满足市民和游客周末拍照打卡的需求。提供的功



能主要为拍照、宿营、休憩和散步。

### (3) 亲子互动区

亲子互动区位于场地东北侧的半山腰间的平坦区、以及入画广场。区域内设有山野特色的包含滑板游艺功能、攀岩功能的亲子乐园，能够让亲子家庭其乐融融地体验在山间冒险的趣味，也为学龄期间的青少年提供了整片滑板运动和拍照打卡的大地艺术型场地。区域提供的功能主要为青少年活动、亲子互动和拍照、打卡等。

### (4) 生态保育区

生态保育区位于场地西面到南面的整片环带状区域，区域内为大面积的原生植被和部分用于整理林斑林相的新生林，区域面积占比高达 60.6%，体现了生态保育的原则，提供了净化空气、保护环境、保护物种的功能。

## 5.5.2 景观分区

场地内的景观分区与结构为：两带五区七景。“两带”指山路探险景观带和环山观翠景观带。山路探险景观带以半个环连接了场地内三个山峰的制高点，提供在山峰间穿梭的体验，同时也是视线通廊三角形的两个侧边，在山路的探险过程中为游客提供广阔舒适的山间景观观赏体验。环山观翠景观带则是环绕整个场地，走马观花式地观赏山间流翠的优美景色。

表 5-3 景观结构分区一览表

| 分区名称  | 面积 (m <sup>2</sup> ) | 面积占比 (%) | 景点                 |
|-------|----------------------|----------|--------------------|
| 山吹绯想区 | 100583               | 50.5     | 浮舟远眺、邓丽兰<br>摧、桂嶺余香 |
| 莺晴雀跃区 | 20812                | 10.4     | 镌山观澜               |
| 薄香掠影区 | 21651                | 10.9     | 苇名芦香               |
| 曙色欢愉区 | 18577                | 9.3      | 入画成剧               |
| 苍翠微澜区 | 37658                | 18.9     | 寄鹰望岳               |

“五区”的分区名字各运用了其中典型树种的特有颜色，同时也体现了分区内部的景观叙事情感。其中，山吹绯想区将在原有的林斑植被中掺杂种植秋色叶树种，使其在秋季期间呈现出点染金黄的山吹色植物景观。莺晴雀跃区内部包含整条滑草滑道，种植植物多为彩色灌木，结合香味植物的嗅觉引导，为游客营造出欢愉的运动氛围。薄香掠影区占据的区域为整片阳光疗愈大草坪和苇名湖，其中广阔的疏林草地区将为游客提供休憩、野餐和周末宿营的空间。曙色欢愉区包含了有青少年互动活动功能的以山地滑板运动为主的运动场地，场地内的运动多为活动性较强的剧烈运动，因此将配置颜色鲜艳的草花花境配合游客心情进行景观叙事性的引导。

“七景”也各有特色。“登鲤揽翠”即坐落于老鹰山东南次高峰上寄鹰塔所望到的景观，游客可以于寄鹰塔顶俯瞰全溧阳燕山公园三期的景色，不仅仅包含山地运动片区，也将对桂嶺、婚庆园进行借景。“镌山观澜”为山内环抱的一处山间广场，广场内含有可以观山和观湖的亭台以及用于儿童山地运动的区域。“苇名芦香”位于薄香掠影区中央，以苇名湖畔丛生的芦苇在秋季逐渐染成金黄、随风荡漾的景色相关，给予游客以无边的野趣和爽意。“浮舟远眺”位于老鹰山中部山峰顶部，内含滑草运动的设备管理室和休憩用茶室；同时，由于本景点位于场地中心，将同时具有登高望远的极佳视角。“入画成剧”为本片区内与东侧桂嶺园区相衔接处的一处入口广场，为登山栈道的起点。“寄鹰望岳”位于老鹰山西侧山顶，为全园区内海拔最高点，在悬空栈道半途配备有休憩用茶室和用于滑道运动的设备管理室；于此处可以获得俯瞰西侧婚庆园的绝佳取景视角。“桂嶺余香”位于和东侧桂嶺相接的路口，



将利用各具情态的雕塑给予游客仿佛入画一般的游览体验,也作为标志性入口为游客提供园区转变的铺垫。

## 5.6 专项设计

### 5.6.1 道路交通设计

园区内的道路将分为一级园路、二级园路、三级园路即登山步道,和登山栈道四个等级。一级园路的宽度为 5+1+1m,其功能主要是车行、骑行和步行。二级园路的宽度为 3m 或 7m,其中 7m 的二级园路中 4m 的加宽部分为景观铺装路。三级园路即登山步道,宽度为 2.5m,主要功能为登山。登山栈道,道路宽度为 1.5m。

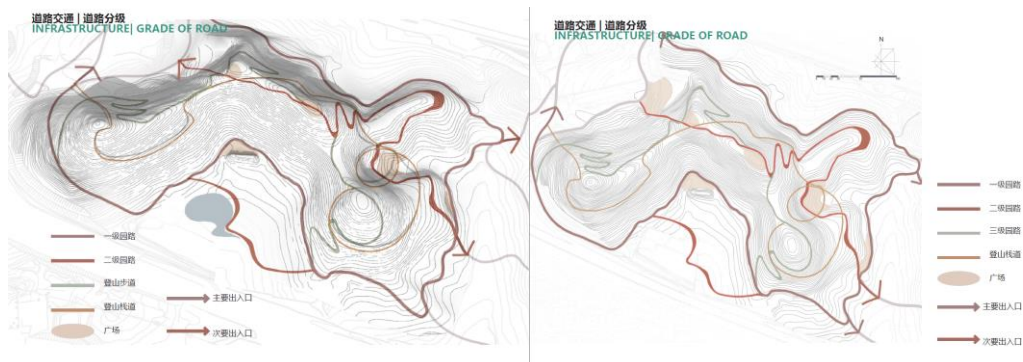


图 5-18 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区道路分级

来源: 作者自绘

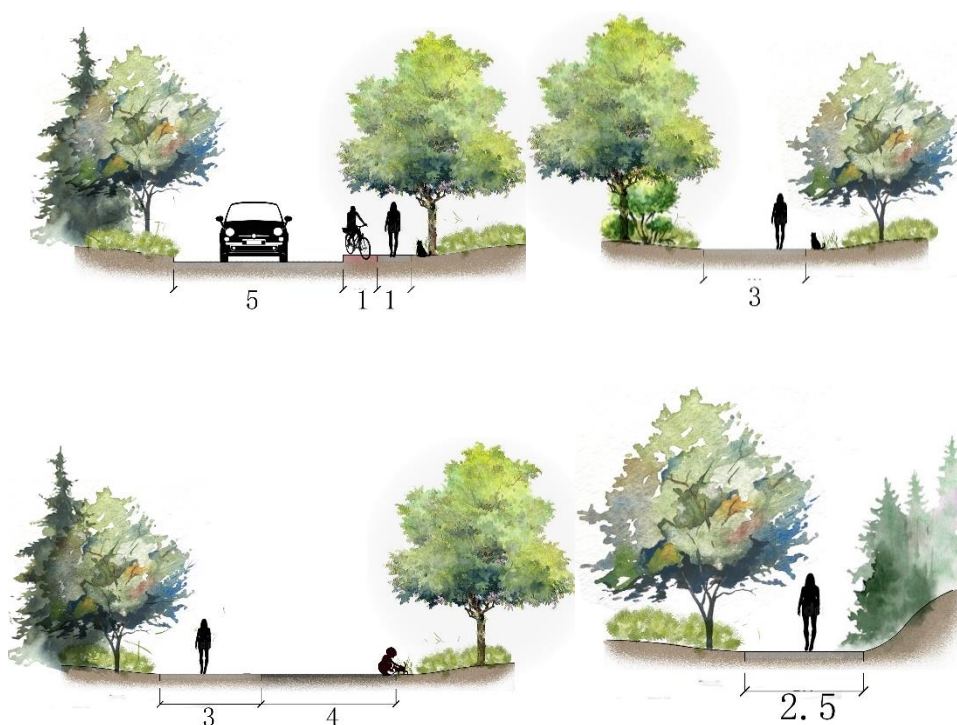


图 5-19 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区各级道路剖面图

来源: 作者自绘

表 5-4 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区道路分级一览

| 道路分级 | 道路宽度<br>(m) | 最大坡度<br>(°) | 平均坡度<br>(°) | 路线全长<br>(m) | 功能       |
|------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|
| 一级园路 | 5+1+1       | 5           | 3           | 6036        | 车行、骑行、步行 |
| 二级园路 | 3、7         | 12          | 8           | 1641        | 骑行、步行    |
| 三级园路 | 2.5         | 36          | 12          | 1486        | 步行       |
| 登山栈道 | 1.5         | 20          | 9           | 1379        | 步行       |

由于本片区内部多为山地地形，因此对于道路的坡度问题提出了单独的设计。场地内部大部分道路通过剪刀形和沿着地形线的方法使道路坡度保持在 0-6° 的范围内。除去部分活动场地需要坡度（如滑道、滑草活动场地）以外，部分 36° 以上道路坡度的路段和广场将设置台阶或台地缓和地形坡度和游览体验。

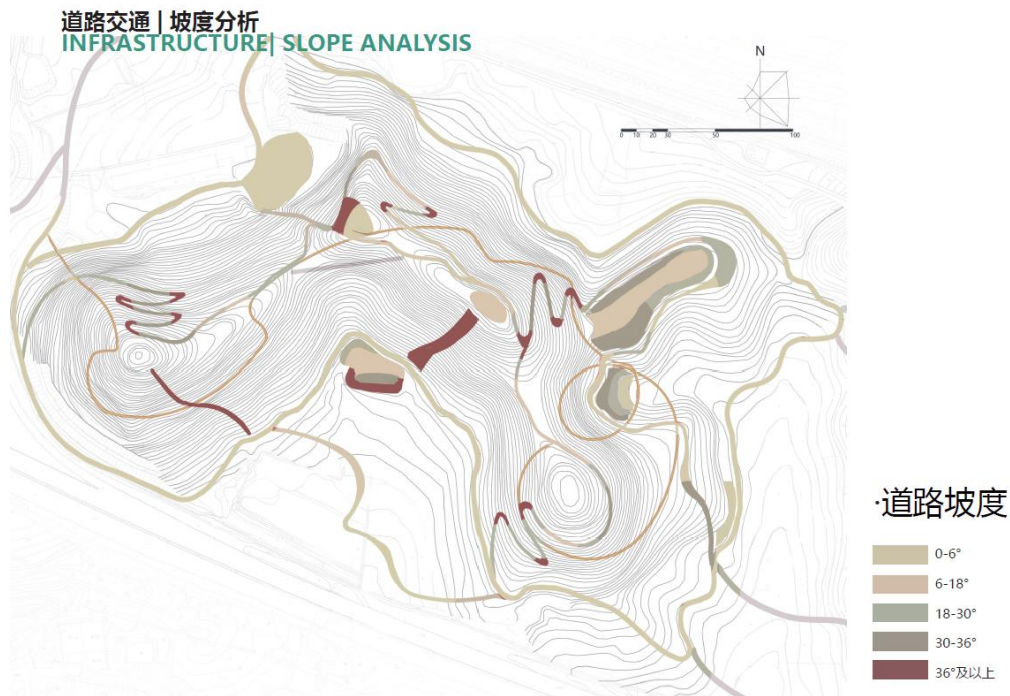


图 5-20 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区道路坡度设计

来源：作者自绘

登山栈道将分成四种高度，给游客以四种不同的体验。其中，第一层次高度为地面 0m，游览体验为在树林下行行走；第二层次距离地面高度 0-3m，游览体验为在树林间穿行；第三层次距离地面为 3-8m，游览体验为在树冠间行走；第四层距离地面 8m 及以上，游览体验为在树冠上游览。



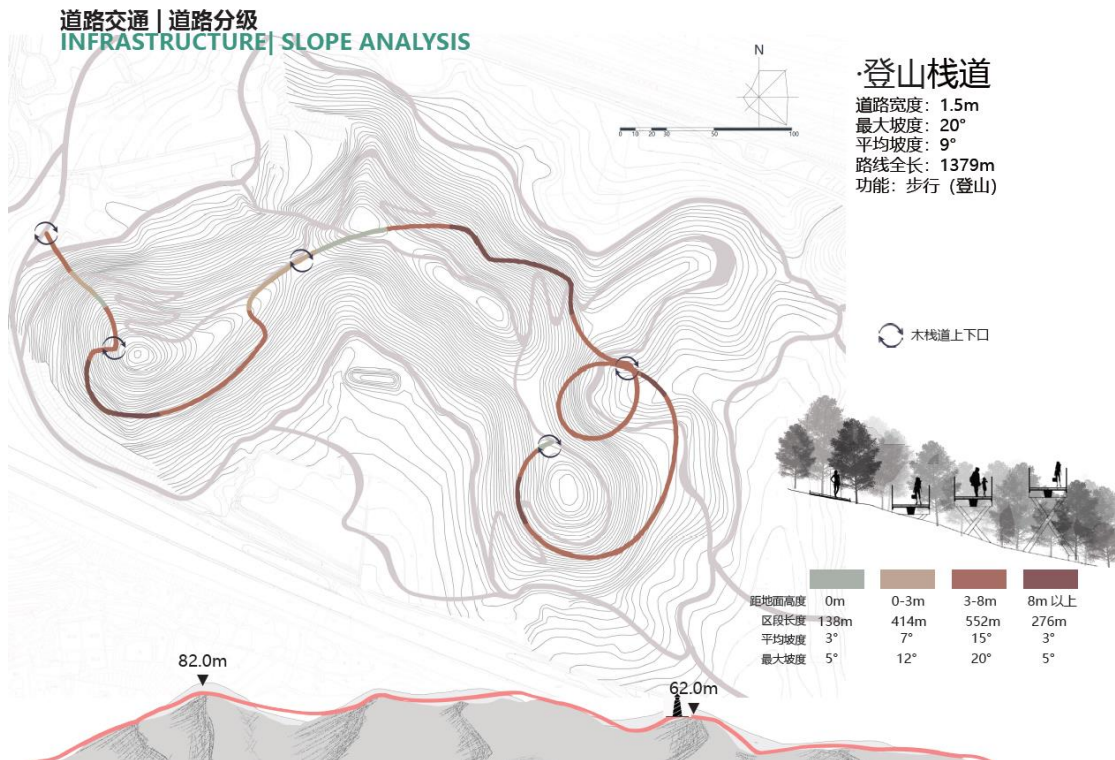


图 5-21 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区登山栈道详情

来源: 作者自绘

### 5.6.2 竖向设计

片区内地形起伏较大, 最高峰为老鹰山西侧山峰, 相对高差 62m; 山地地形占场地内面积的 60% 以上, 人工改造难度较高。本次设计中的竖向设计依据生态保育的原则, 对于原有地形的中度改造面积比例将小于 40%。竖向设计改造将以整理等高线和梳理排水为主, 减少对生态的破坏。对于需要设置广场和活动场地的区域依旧以顺应原有地形为主, 配合目标运动和目标人群, 设置一定坡度的台阶或台地, 因地制宜。结合原有的针叶林为主的植被, 打造具有山地特色和山间野趣的公园游览体验。

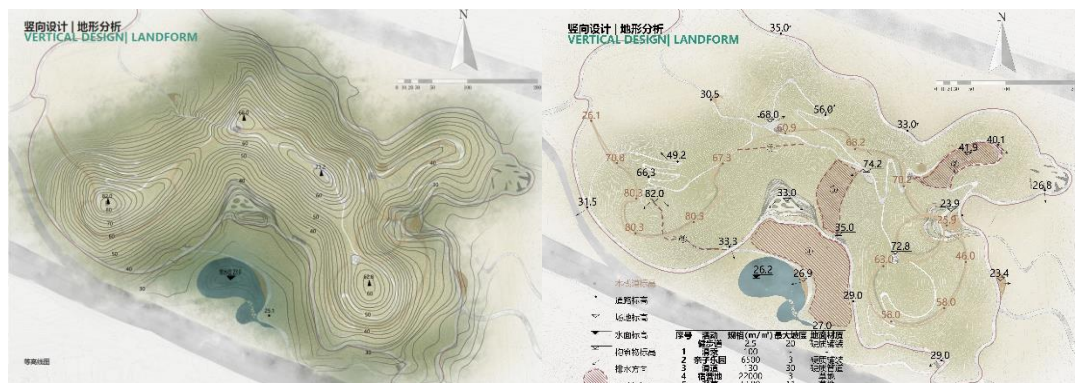


图 5-22 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区竖向设计

来源: 作者自绘

苇名湖的驳岸依据水岸现状和景观意图被设计为四种类型: 缓坡水生植物驳岸、木质平台驳岸、碎石滩驳岸和石砌高台驳岸, 下图为驳岸分布图和驳岸剖透图。

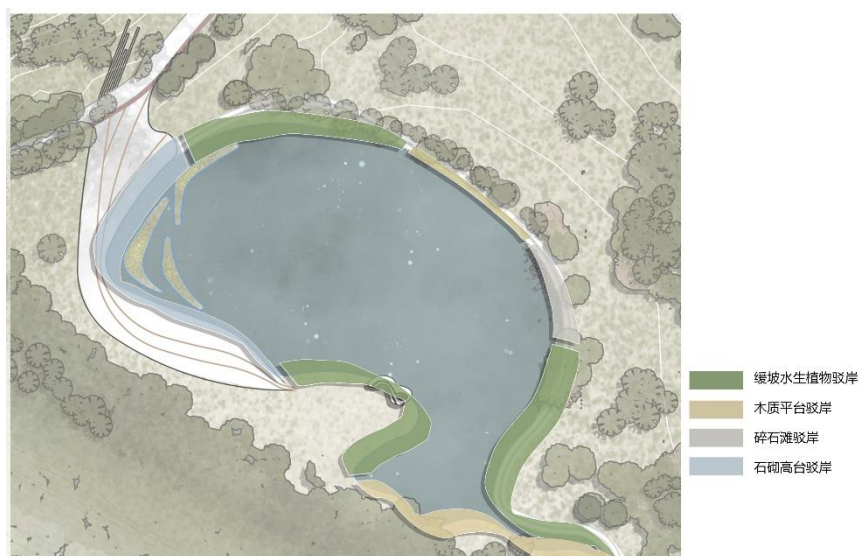


图 5-23 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区水岸分布  
来源：作者自绘

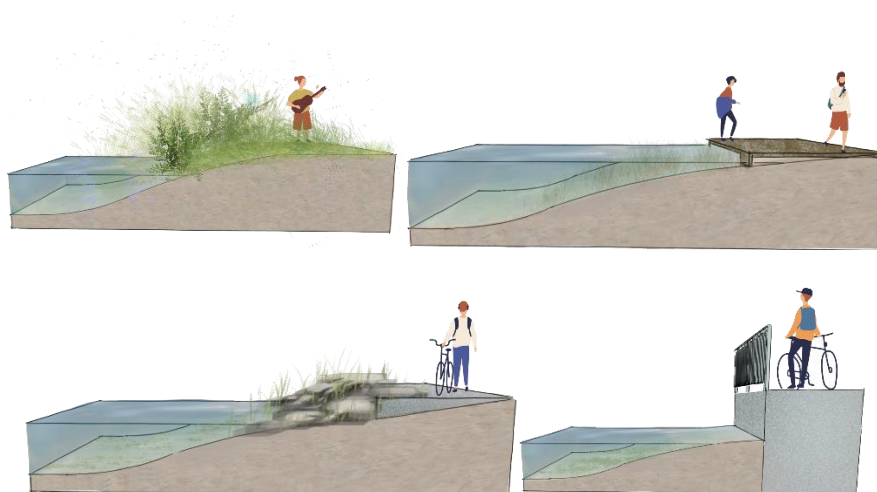


图 5-24 缓坡水生驳岸、木质平台驳岸、碎石坡驳岸、石砌高台驳岸  
来源：作者自绘

### 5.6.3 种植设计

依据 GIS 分析现有林斑, 可得到场地内优势树种的现状。场地内的森林多为以国外松、马尾松和黑松为主的针叶林。由于多为常绿树种, 因此场地内原有植被缺乏季相变化。



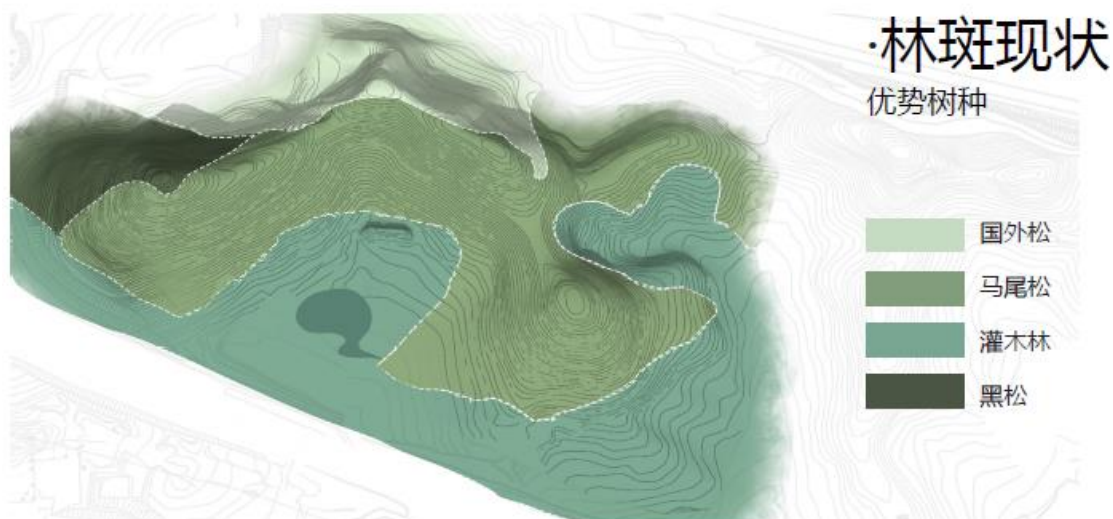


图 5-25 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区林斑现状图

来源：作者自绘

由此提出改造方案和改造区块。主要改造方案分成四种：保留现有森林、引入阔叶树种，辅助以轻度 and 中度人工开发。目标为：将林相改造成真阔叶混交林，营造季相变化；适当修整林缘，使林缘线符合场地功能及景观需要；增加林窗、增加场地透气性；引入色叶、观花、观果、香氛植物，营造不同景观分区内的不同游览体验。

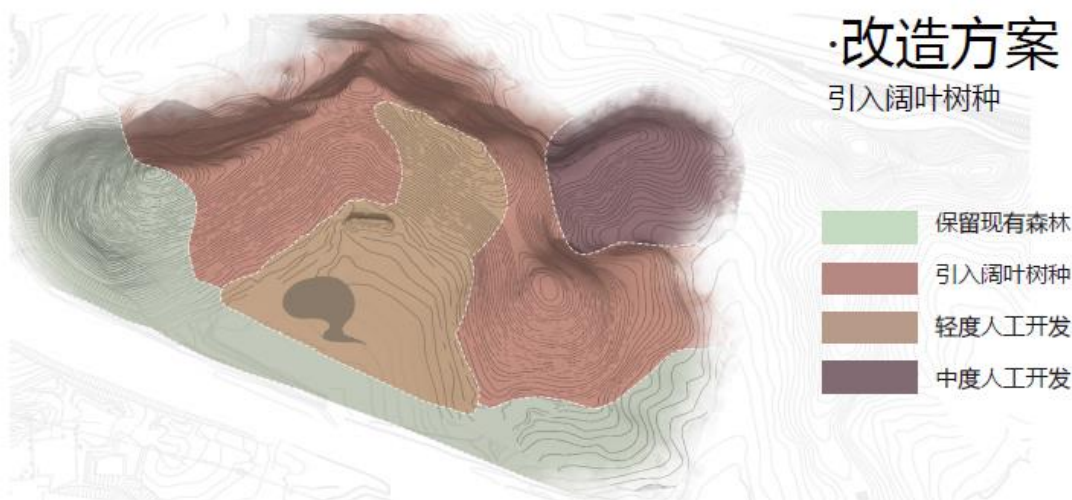


图 5-26 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区林斑改造方案

来源：作者自绘

依据以上改造方案，本场地内的种植分区将分为 7 个区：原生密林区、色叶观赏区、缤纷花树区、阔叶绿叶区、缥缈芦荡区、疏林草地区和芳香童趣区。不同的分区内部设计有不同的上中下层骨干树种，并形成了丰富多彩的景观特色。

专项设计 | 种植设计  
PLANTING ORGANISATION  
· 种植分区



图 5-27 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区种植分区  
来源：作者自绘

表 5-5 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区种植设计一览

| 植物景观分区 | 骨干树种                 |                |                 | 景观特色     |
|--------|----------------------|----------------|-----------------|----------|
|        | 上层                   | 中层             | 下层              |          |
| 原生密林区  | 马尾松、黑松、国外松           | 红叶石楠、大叶黄杨      | 麦冬、红花酢浆草、石蒜     | 常绿、夏荫    |
| 色叶观赏区  | 落羽杉、银杏、无患子、榉树、朴树、三角槭 | 鸡爪槭、红花檵木、南天竹   | 麦冬、络石、红花酢浆草     | 秋叶       |
| 缤纷花树区  | 栎树、白玉兰               | 垂丝海棠、日本晚樱、东京樱花 | 山茶、茶梅、栀子        | 春花、秋叶    |
| 阔叶绿叶区  | 香樟、构树、白蜡树            | 女贞、南天竹         | 麦冬、八角金盘、阔叶十大功劳  | 常绿、夏荫    |
| 缥缈芦荡区  | 日本晚樱、垂柳              |                | 芦苇、荻花、花叶芦竹      | 春花、秋叶    |
| 疏林草地   | 香樟、榉树、朴树             |                | 马尼拉草            | 秋叶       |
| 芳香童趣区  | 紫叶李、香樟               | 四季桂、丹桂、银桂      | 棣棠、葱兰、彩叶草、栀子、矾根 | 芳香、春花、秋叶 |

#### 5.6.4 游线设计

片区内为四种不同的游客设计了各具特色的游览路线。

其一为大众游览路线，适合大部分旅游的游客或周末前来公园内休憩、度假的游客。本条游线将经过场地内有很大观赏意义和网红打卡性质的景点，如登鲤揽翠和寄鹰望岳、镌山观澜等。本条游线总长约 2000m，游览总时间约 75 分钟。





图 5-28 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区大众游线示意图

来源: 作者自绘

第二条为亲子游线。游线的目标对象为周末前往公园进行亲子互动活动的有孩子的家庭。本条游线将更多的经过具有亲子互动性质的景点, 如山野亲子乐园、花草运动、阳光疗愈草坪等, 提供滑道、滑草、山地休闲运动、野餐、宿营等多种山野活动。本条游线总长为 2700m, 游览总时间约 280 分钟。



图 5-29 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区亲子游线示意图

来源：作者自绘

第三条游线为运动爱好者游线。本条游线将会经过长距离的登山栈道，让运动爱好者们走过坡度陡峭的登山路，体验如滑索运动和划到运动、攀岩运动等的山地运动，获得充分的山野运动体验。线路总长 2600m，游览总时间月 50 分钟。



图 5-30 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区亲子游线示意图

来源：作者自绘

第四条游线为骑行游线。骑行游线结合了片区北部的骑行绿道进行设计，因此将沿着环山揽翠景观带进行游览，以骑手的视角快速而走马观花地浏览整个园区。游线总长约 1700m，游览总时间为 6 分钟。





图 5-31 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区亲子游线示意图  
来源：作者自绘

## 5.7 游人容量与配套设施

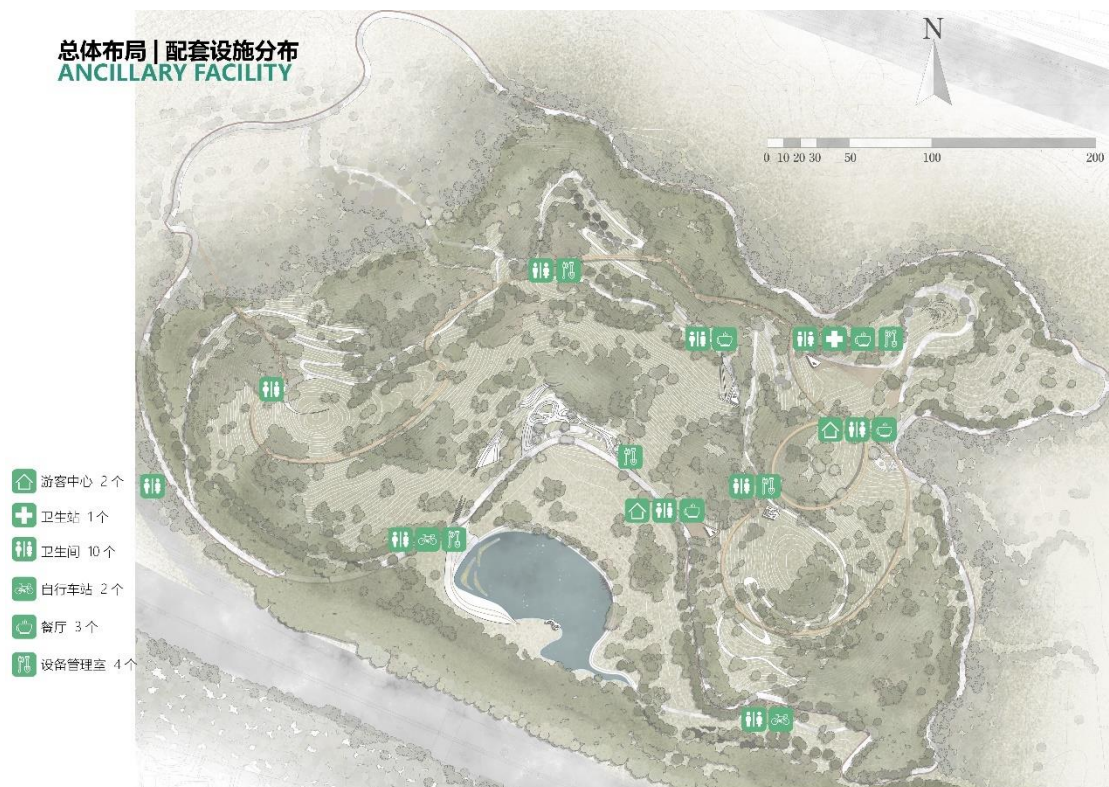


图 5-32 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区配套设施分布图

来源：作者自绘

### 5.7.1 公园游人容量计算

按照《公园设计规范 GB51192-2016》第 3.1.2 条要求，公园内的游人容量计算公式为： $C=A/A_m$ 。公式内  $C$  表示公园游人容量， $A$  表示公园园区面积， $A_m$  为公园游人人均占有面积。又根据《公园设计规范》第 3.1.3 条，市级公园的游人人均占有面积为  $60\text{ m}^2$ 。溧阳燕山公园三期山地休闲运动片区的总面积为  $199281\text{ m}^2$ ，计算后可以得出溧阳燕山公园三期山地休闲运动片区的游人容量为 3321 人。

### 5.7.2 公园配套设施设计

按照公园设计规范和公园设计相关规定，溧阳燕山公园三期山地休闲运动片区内的配套设施将配备有：垃圾桶、公园坐凳、公园标识牌、卫生间、哺乳室、设备管理室、救生圈等公共设施。在绿地内侧将每隔 40m 设置一处垃圾桶，在人群聚集的广场或休憩场所、茶室、咖啡厅、运动场地附近会进行增设，全园共 105 个垃圾桶。公园坐凳分布于一级园路、二级园路和三级园路的两侧，除由于山地坡度的影响而不适宜放置坐凳的区段外，每隔 40m 设置一个公园坐凳，在休憩区域适当增设，全园共 200 个公园坐凳。公园标识牌分布于园路衔接处、与相邻的片区相交的出入口处和主要景点处，全园共计 25 个公园标识牌。卫生间的数量依据相关规定和要求，大于  $10\text{hm}^2$  的公园，卫生间蹲位的数量应当不少于 67 个；卫生间的服务半径不超过 250m，因此片区内共设置 10 个卫生间；哺乳室设置于游人聚集量大区域内的卫生间内，共 4 个。设备管理室设置于片状山地运动场周边 100m 范围内或线状山地运动场的起点与终点处，共 6 个。救生圈设置于水岸边的硬质驳岸处，每隔 100m 安排一个救生圈，合 12 个。

## 5.8 山地休闲运动场专题设计

### 5.8.1 设计片区机遇与挑战分析

溧阳燕山公园三期山地休闲运动片区机遇与挑战并存，总结为以下三点：（1）山地地形独具风貌，但利用率较低，没有较好地利用地形特点；（2）片区内部开发程度较低，未来可开发方向多样，为场地多样性提供可能；（3）生物资源丰富但种类略显单一，改造性强。

针对已分析出的机遇与挑战，结合第三章的设计调研结果和第四章的设计途径，本文对此提出对应的解决方案：（1）充分利用独特的山地地形资源，筛选和导入适合江南低山丘陵地区的山地休闲运动；（2）对现有场地进行低水平和钟水平的人工开发，运用新材料新技术对山地休闲运动场地进行景观化；（3）对现有生物资源进行梳理整合，在生态保育的基础上治理现有生态问题。

其中，最后一条解决方案将运用于前文的植物分区设计中，因此下文将重点论述前两条方案。

### 5.8.2 山地休闲运动的筛选与导入

前文已经根据场地内 GIS 影响，分析计算出场地内的等高线分布、坡度坡向、植被、林斑，整合出场地生态活动分区，并以此为底图，进行山地休闲运动的筛选和导入。

又根据第四章总结出的适宜于江南地区低山丘陵地形的山地休闲运动，筛选出登山健步道、滑索、山地亲子乐园、滑道、滑草、宿营地、攀岩等 7 种山地休闲运动。

并且结合第四章总结出的场地规格和坡度、坡向等元素，归纳出适应于本片区内休闲运动场的场地指标。

表 5-6 溧阳燕山公园三期山地休闲运动场地指标一览表

| 运动场地 | 规格 ( $\text{m}/\text{m}^2$ ) | 最大坡度 | 坡向 | 地面材质 |
|------|------------------------------|------|----|------|
|------|------------------------------|------|----|------|

|        |       |    |    |      |
|--------|-------|----|----|------|
| 登山健步道  | 2.5   | 20 | —  | 硬质   |
| 滑索     | 100   | —  | 阳坡 | —    |
| 山地亲子乐园 | 6500  | 3  | 阴坡 | 硬质   |
| 滑道     | 130   | 30 | 阳坡 | 硬质管道 |
| 滑草     | 22000 | 3  | 阳坡 | 草地   |
| 宿营地    | 5500  | 11 | 阳坡 | 草地   |
| 攀岩     | 8     | 90 | 阴坡 | 硬质   |

将山地休闲运动场地筛选指标与现有场地元素进行比对后,即可得出山地休闲运动场地的导入区域。

### 5.8.3 山地休闲运动的景观化方案

在本次溧阳燕山公园三期山地休闲运动片区中,设计采用了运用新材料新技术,整合了现状元素、使用与场地现有材质相似的铺装和场地材质、结合了场地特色的小品、利用植物和水体软化运动场地边界等手法,呈现出较为现代化又不失野趣的构图和形式。

#### (1) 整合现状元素

例如,本次在镌山广场的设计中,原有地形为山脚下的一篇平坦地区,但是在平坦地区中央却有一块凸起距离地面相对高度 8m 的小山丘。针对这一特殊具有特色的地形,设计场地时利用了这一小山丘作为攀岩场地,并使用软质铺装和植物、山石等模糊自然与人工的边界,形成具有山地地形特色的运动场地。

#### (2) 使用相似材质的铺装

例如,本次在山地亲子乐园的设计中,利用了一处陡峭的山壁,改造成为具有自然气息的攀岩场地,场地内的铺装使用的是与周边落叶松质地相近的松木木板,在给游客的安全带来保障的同时,又从材质和颜色中完美地融入了周边环境,实现了山地休闲运动场地的景观化。

#### (3) 结合场地特色的小品

例如,在镌山广场的设计中,为凸显场地“依山观澜”、“以观沧海”的理念和主题,结合原有的山地地形和石壁特点,置入了假山和游鱼的小品,塑造出了在山海间漫游的游鱼的独特情态,实现了山地休闲运动场地的景观化。

#### (4) 利用植物和水体软化场地边界

例如,在苇名湖的设计中,运用了碎石滩和芦苇荡两种软化场地边界的方法。利用碎石滩和挺水植物塑造出的碎石滩的景观,既提供了整片的亲水平台,又使得亲水平台充满了山野野趣。芦苇滩的设计则是为了点名“苇名湖”一词,既软化了湖面和疏林草地间的边界,又赋予了场地以丰富的动感和季相变化。



## 5.9 经济技术指标与造价匡算

### 5.9.1 经济技术指标

溧阳燕山公园三期山地休闲运动片区的面积为 199281 m<sup>2</sup>，其中水域面积为 7126 m<sup>2</sup>，占比 3.6%；绿化面积为 133944 m<sup>2</sup>，占比 67.3%。

表 5-7 经济技术指标

| 序号 | 用地性质  | 单位             | 占地面积   | 占比    |
|----|-------|----------------|--------|-------|
| 1  | 基地总面积 | m <sup>2</sup> | 199281 | 100%  |
| 2  | 水域总面积 | m <sup>2</sup> | 7126   | 3.6%  |
| 3  | 绿化总面积 | m <sup>2</sup> | 133944 | 67.3% |
| 4  | 硬质铺装  | m <sup>2</sup> | 60337  | 30.2% |
| 5  | 绿化种植  | m <sup>2</sup> | 130527 | 65.5% |
| 6  | 建筑小品  | m <sup>2</sup> | 2036   | 1%    |

### 5.9.2 造价匡算

经计算，本设计总造价约为 4084 万元，单方造价约为 204.3 元

表 5-8 造价匡算

| 序号 | 项目      | 单位             | 工程量    | 单价   | 总价（万元） |
|----|---------|----------------|--------|------|--------|
| 1  | 土方工程    | M <sup>3</sup> | 126730 | 40   | 507    |
| 2  | 种植      | m <sup>2</sup> | 68944  | 140  | 965    |
| 3  | 道路、广场铺地 | m <sup>2</sup> | 60337  | 350  | 2112   |
| 4  | 悬空栈道    | m              | 1379   | 100  | 13     |
| 5  | 建筑      | m <sup>2</sup> | 2036   | 1500 | 305    |
| 6  | 小品      | 个              | 20     | 5000 | 10     |
| 7  | 驳岸      | m              | 460    | 500  | 23     |
| 8  | 水电配套设施  | m <sup>2</sup> | 124500 | 12   | 149    |
| 9  | 总造价     | —              | —      | —    | 4084   |
| 10 | 单方造价    | —              | —      | —    | 206.3  |



## 第六章 结论与展望

### 6.1 结论

综上所述,本文基于对山地休闲运动片区的设计,对溧阳燕山公园三期山地休闲运动片区进行了景观设计。

针对山地运动、休闲运动公园等论题,本文阅读了大量国内外的文献,并框定了本文中国的“山地休闲运动片区”设计中的相关概念——在山地地形上能进行独特山地运动的,同时能供周边居民前来运动休憩娱乐的风景优美的公共场所;明确了国内外相关研究成果——我国应增加对城市公园中休闲运动区和体育类公园的休闲运动空间景观化,并增加山地户外运动场地的开发,以满足我国人民日益增长的需求。

针对以上问题,本文对长江三角洲地区的7个相关公园进行现场调研,并总结调研,得出了如下的设计途径:

- (1) 对于现状地形要素,如对现有场地进行坡度、坡向、等高线、林斑林相的分析,并根据分析结果进行休闲运动种类的筛选。
- (2) 对整体场地的现状进行分析后划分功能分区和景观结构,确定每片山地运动场的容纳人数,并对对应场地进行嵌入和导入,做出调整和协调。
- (3) 对划定范围内休闲运动场地的呈现形式与构图进行场地整体设计,如场地内的整体线条、边线、水岸线、铺装线、设计元素等的设计。
- (4) 对休闲运动场地进行细化深入设计,包括现状元素整合、场地材质和铺装使用、场地内部小品设计、场地视线设计和场地边缘衔接设计。
- (5) 对场地周边进行配套设施设计,包括但不限于观景台、小品、公园坐凳、厕所、小卖部、垃圾桶等服务型设施,其设计要点基本与场地细节设计相同,但是同时应当考虑场地内的休闲运动服务功能。

在以上研究基础上,本文对于溧阳燕山公园三期山地休闲运动片区进行了景观设计。首先对于场地进行区位分析、上位分析、周边使用人群分析等,接着根据“环于山间,印山成形”的主题,提出了“环·印”的设计主题,提出“运动+”的设计概念,以及“城市与山野的视线整合”、“人工与自然的开发融合”、“第三维度上的休闲运动片区”三个设计定位,并筛选导入了山地休闲运动场地。在莺晴薄香区的镌山广场、阳光疗愈大草坪和苇名湖以及曙色欢愉区中山野亲子乐园的设计中导入了滑草、滑道、攀岩、宿营地、滑板等山地运动。最后对于导入场地内部的山地休闲运动场地进行了景观化修饰,达到良好的景观效果。

### 6.2 后续研究展望

本文中对于场地内部元素的分析是基于GIS的数据,但是获得的数据相对于本场地的面积来说仍然有精度不足的劣势。在未来的同规模的研究设计中,希望能够通过分析更高分辨率的图像获得更为确切的现状结论,指导后续设计。

## 参考文献

- [1]周传志.当代中国体育的科学发展观研究[D].广州:华南师范大学,2006.
- [2]谢菲菲.新时代我国大众健身环境的构建路径研究[J].体育世界,2019,(11):59-60.
- [3]陈靖茹.休闲体育与社会分层的中西考察——基于文献的比较[J].浙江体育科学,2019,41(6):6-12.
- [4]龙源期刊.山地户外运动赛事发展现状与对策[J/OL].2005-04.
- [5]符仕平.鹤鸣山户外运动主题景区的综合规划[D].成都:成都体育学院,2014.
- [6]体育总局.山地户外运动产业发展规划[J/OL].2012-08.
- [7]张婉仪.山地运动公园景观设计研究[D].长春:吉林农业大学,2018.
- [8]罗锐.山地户外运动特色小镇产业开发研究[N].首都体育学院学报,2019-07(4).
- [9]户外装备网.山地户外运动和山地户外运动装备[J/OL].2012-05.
- [10] Bergsport für alle Seien Sie aktiv. Zusammenfassung der Bergsportarten,[J/OL].2013-09.
- [11]KESAL. Mt. Kenya Extreme Sports Challenge[J/OL].2011.
- [12] Australian industry and skills committee. "Outdoor Recreation" national industry insights.[J/OL].2019-03-26.
- [13]高妍.山地公园生态景观设计探讨——以南京市牛首山公园为例[J].大众文艺,2019:83-84
- [14]许克福.因地设景质朴自然——马鞍山市雨山山体公园规划设计[J].中国园林,2016,(5)
- [15]Bin Cheng. Thermal comfort in urban mountain parks in the hot summer and cold winter climate[J] Sustainable Cities and Society,2019(51).
- [16]佛阿 格洛霍夫, 勒 布 伦茨.世界公园[M].北京:中国科学技术出版社,1992.
- [17]付军.城市绿地设计[M]:化学工业出版社,2009.
- [18]杨子献.城市体育公园中休闲运动区景观设计研究[D].北京:中国林业科学研究院,2018.
- [19]余翩翩.广州市公共休闲运动空间发展现状及对策研究[D].广州:广州体育学院,2017.
- [20]马江宏.户外运动概述[J/OL].2015.
- [21]赵鹏.美国户外运动的发展经验及启示[D].成都:成都体育学院.2015-06.
- [22]Rolston, H III.. Environmental ethics: Duties to and values in the natural world[D] PA: Temple University Press. 1988
- [23]黄多.高校户外拓展课程教学安全风险研究文献综述[J].学校体育学,2019,(9):85-86
- [24]B. Lefevre, P. Thiéry Les principales activités physiques et sportives pratiquées en[J] France en 2010.
- [25]Tina Highfill. Measuring the U.S. outdoor recreation economy 2012–2016 [J].Journal of Outdoor Recreation And Tourism,2019
- [26]William A. Battaglin. Life Satisfaction and Emotional Intelligence of Participants/Nonparticipants in Outdoor Sports: Turkey Case[J]. Science of The Total Environment,2018.
- [27]黎月星.我国户外运动产业发展研究[J].运动精品,2019(38).
- [28]Laboratoire sur les. Accidentology of mountain sports An insight provided by the systemic modelling of accident and near-miss sequences[J]. Safety Science,2017(99):36-44.
- [29]户外装备网.什么是山地户外运动? [J/OL].2012-08.
- [30]杜牧.户外运动的常见分类[J/OL].2016.
- [31]李森.论旅游视域下山地体育运动内容[J].现代商贸工业:2016.

- [32]莫双璩.湖北省西部地区开展山地运动的分析与研究[N].四川旅游学院学报:2016(4)
- [33] Isabelle Arpin. The category of mountain as source of legitimacy for national parks[J/OL]. 2015.
- [34]江建玲.浅谈山地公园利用现状打造生态景观[J/OL]. 2019.
- [35]文基安.台式园林的起源探索及在中国山地别墅中的应用[D].杭州:浙江大学, 2015.
- [36]张婉仪.山地运动公园景观设计研究.[D].长春:吉林农业大学, 2018.
- [37]黄心言.英国风景式园林:邱园案例分析[D].北京:北京林业大学, 2019.
- [38]王博.山地公园的景观规划设计研究[J].鲁迅美术学院: 2015.
- [39]P. Merveilleux du Vignaux. L'aventure. des parcs nationaux. La création des Parcs nationaux, fragments d'histoire Parcs nationaux de France[J/OL]. 2003.
- [40]伊安·麦克哈格.设计结合自然[M].天津大学出版社:天津, 2006:29-31.
- [41]诺曼·k·不思.风景园林设计要素[M].中国林业出版社:北京, 1989:131-135.
- [42]M.B. Araujo, D. Alagador, M. Cabeza, D. Nogués-Bravo, W. Thuiller. Climate change threatens[M]. European conservation areas, 2011:484-492.
- [43]Open Overlay. What can volunteered geographic information tell us about the different ways mountain bikers, runners and walkers use urban reserves?[J/OL], 2019.
- [44]王振娇.信阳羊山公园规划设计研究[D].郑州:河南农业大学, 2017.
- [45]徐云鸿.现代城市山地生态公园的建筑设计规划[J].广西城镇建设: 2011
- [46]严俊.山地公园因山构园手法探析——以福建龙岩仙宫山公园为例[J].中国标准化: 2019(8).
- [47]吴一洲.四态融合理念下的城市户外运动休闲空间规划策略[J].规划师: 2015(8).
- [48]徐红蕾.交互性设计理念下城市运动空间研究[J].艺术科技: 2019(5).
- [49]梅荣华.慢城理念之下的休闲运动空间设计探讨[J].住宅与房地产: 2018(2).
- [50]Cross Mark. Impact of Active Leisure (Noncompetitive) Contact Sports Activities on the Space Available for the Cord of the Subaxial Cervical Spine of Asymptomatic Adults[J/OL]. 2017.
- [51]王晓晓.城市体育公园发展研究——以江浙沪地区为例[N].山东体育学院学报, 2019-05.
- [52]叶郁.体育公园模式演变与空间系统发展脉络研究——基于竞技、风景和触媒的逻辑[J].中国园林: 2019.35(9):62-66.
- [53]刘佳娟.基于全民健身视角的城市体育公园景观设计探析——以郴州仙岭湖体育休闲公园为例.[J/OL]. 2019.
- [54]颜玉璞.现代体育公园规划设计初探[D].北京:北京林业大学, 2008.
- [55]张英杰.我国体育公园规划初探[D].武汉:华中农业大学: 2008.
- [56]杨子献.城市体育公园中国休闲运动区景观设计研究[D].北京:中国林业科学研究院: 2018.
- [57]Ulrike Probstl. The influence of the European directives on the development of nature-based sport and outdoor recreation in mountain areas[J]. Journal for Nature Conservation: 2019(11).
- [58]Anna M Hersperger, Matthias Bürgia, Wolfgang Wende, Simona Bacăua, Simona R. Grădinaru. Does landscape play a role in strategic spatial planning of European urban regions?[J]. Landscape and Urban Planning. 2020.2.
- [59]陈振威 张鹏 陈阵 王金歌 李利. 基于运动量讨论的运动景观改善措施[J].山西建筑. 2019, 45(15), 136-137.
- [60]Laura Bachi, Sónia Carvalho Ribeiro, Johannes Hermes, Allaoua Saadi. Cultural Ecosystem Services (CES) in landscapes with a tourist vocation: Mapping and modeling the physical landscape components that bring benefits to people in a mountain tourist destination in southeastern Brazil[J]. Tourism Management. 2020.4.

- [61]刘国军.大学生课外体育锻炼与应付方式及心理健康的比较研究[D].上海:上海师范大学, 2007.
- [62]任杰. 城市运动主题公园景观营造设计研究[M].山东:山东艺术学院.2019
- 江春.生态视角下的景观提升规划探析——以杨梅渡体育公园设计为例[J].居舍.2019(18).
- [63]Pedestrian traffic safety and outdoor active play among 10–13 year olds living in a mid-sized city[J].Preventive Medicine Reports.2018(10):304-309.
- [64]Paul M.SalmonAnne-ClaireMacquet.Human Factors and Ergonomics in Sport and Outdoor Recreation\_ From individuals and their equipment to complex sociotechnical systems and their frailties[J].Applied Ergonomics.2019(80):209-213.
- [65]林洁.没有比安全更美的风景——几起旅游事故案例解析[J].湖南安全与防灾.2015(10).



## 谢辞

大学四年的时光弹指而逝，然而就是因为它的充实和丰富，回想起来才如此短暂且如白驹过隙。在我过往的二十二年的人生里，过去的四年算是成长最多的阶段。我从一个只知道埋头学习但是又怀揣着叛逆的少年，在大学中欢笑过、放肆过、迷茫过、失望过、想要自暴自弃过，但是由于总是有一些人的陪伴，让我成为了现在的我。即将步入社会，蜕变给予了我相对成熟的面容和心态，但我仍然愿意相信，在我心底的某个果壳下面，我还是当初那个紧抓着梦想不愿意松手的倔强的少年。

在此，我愿对在过往四年的大学生涯中，给予我成长以帮助的人们，致以诚挚的感谢。

首先我想感谢导师陈丹。陈丹老师是我从大一开始的班主任，一直对我给予了深厚的信任。在 PRP 和毕设中也给予了我很大的帮助和指导。陈丹老师经常会在周末和很晚的时候给我的设计提出修改意见，曾经陪我对毕设中的节点一的平面图修改过十几次；在平时遇见和我的设计有相关联的案例也总是会第一时间发给我让我进行学习，对我的设计有很大的启蒙作用。有了陈丹老师的陪伴，我才能不断完善、不断细化我的毕业设计，并且一步步地提高自己的设计水平。陈丹老师也经常关注我的生活和情感问题，和我的日常聊天中也让我卸下了许多的压力。我真诚地感谢陈丹老师对我在学业上、生活上、甚至是关于未来上的帮助。

感谢课题组中的王云老师和汤晓敏老师，感谢他们在每一次组会中对我的设计给出了专业水平的审视和分析，让我的设计得到改进。同时也要感谢以及评审组的车生泉老师、王玲老师、莫非老师、李强老师、于冰沁老师、朱黎青老师、陈霆老师和张洋老师，感谢他们在开题、中期答辩的过程中对我进行了鞭辟入里的分析和指导。也感谢殷杉老师在大一和大二年级时仿佛大哥哥一样对我生活上和学习上的关心。

感谢我的父母一直以来默默的支持我，感谢他们给我提供了坚实的后盾，从来没有放弃过我，为我开导情绪、给了我精神和物质上的支持。感谢爸爸经常从国外寄给我的粉底液、口红和香水，让我能够以自信靓丽的面容面对大学生活；感谢妈妈时常的关心，感谢妈妈经常陪我逛街舒缓压力、陪我聊天、陪我选择人生的道路。我是想要飞越沧海的蝴蝶，但不论何时何地，我还是会想起你们曾经给予我的最初的港湾。

感谢同课题组的吴蔚文、谢宏立和黄际澍同学。我们一起去现场实地调研、一起开组会、在新冠肺炎全国管控的后期，我们都跨越阻碍返校一起做毕设。在空调已经坏掉的 0-502 中，能够平复画图、建模时焦躁的心情的，是大家的欢声笑语和陪伴。在最后几天的时光里，大家普遍都是两天睡一觉、每 48h 内睡眠时间小于 5h（所幸最后几天空调修好了）（但是即使空调修好了蚊子还是把我叮得要死）（所以临时决定增加感谢一下刘涛的花露水，救命之恩）。最后一次组会一起被老王批得狗血淋头甚至想要从汤姐办公室的窗户翻到天台上跳下去。但是最终，我们都相互扶持相互鼓励（虽然恶性竞争仍然存在并且大家总是虚伪地相互夸赞），我们赢了！！感谢黑暗大陆的曹逸亮、董姗、杜柳君、魏子峻、张书嘉同学，正是我们一起去参加校园歌手大赛、在苏杭实习时候尽情玩乐探险、在《怪物猎人·世界》中一同狩猎、在《一起开火车》中一起造火车、在《最终幻想 14》里一起拯救第一世界，才让我的大学生活如此缤纷多彩、与众不同。

感谢虽然不在我身边却一直陪伴我成长的李佩曦同学，感谢她能够接受我在心情低落时候发泄的负能量、和我一起追番、吐槽、一起分享日常生活中的点滴喜乐。感谢俞鑫学长在我焦虑时的开导和鼓励、感谢他能够给予我相对成熟的看法、感谢他曾经出现在我的生命中，

陪我度过了很多艰难的时光。感谢黄卓伟学长带给我的笑声，感谢他自信而阅历丰富的指导，帮助我解决了面试的难题。感谢方悦同学和吴天舒同学，总是对我的随笔、连载和漫画予以鼓励和支持。感谢你们曾经惊艳过我的时光，让以我之名的故事如此精彩和难忘。感谢所有一路上支持我和我一起前行的朋友们，你们总是宛如星尘，让我的银河铁道之夜闪闪发亮。

最后，我要感谢一直奋斗不曾放弃过的我自己。感谢我还没有被好奇心杀死；感谢我至今为止仍然不曾服输的年轻的满腔热血；感谢我永远不会低下的、永远朝向自由的高傲头颅。感谢我曾经做过的每一个决定，也许那些决定并不会通往最完美的结局，但是正因为缺憾和残念的存在，我才因此成为了现在的我。感谢凌羡渊、路哈维尔、叶无关、Wreen，每一个身份和笔名都是我曾经存在过的证明，是我成长过程中飞掠而过的剪影。感谢《黑暗之魂》三部曲、感谢《鬼泣 5》、感谢《恶魔城》系列、感谢《塞尔达传说·荒野之息》、感谢《只狼》，让我在有限的空间里体会到了另一个世界中的磨难与冒险，获得了与众不同的成长。

所以啊，我还要继续向前，我义无反顾。

# DESIGN OF THE MOUNTAIN LEISURE AND SPORTS AREA OF YANSHAN PARK III OF LIYANG

The paper is the design of mountain leisure and sports area in urban park, which contains mountainous landform. According to the literature research, this paper defines the concept of Mountain Recreation and sports area as a beautiful public place that can carry out unique mountain sports on the mountain terrain, and can provide surrounding residents with sports and recreation.

The site of this design is in low mountains and hills. The relative height of the highest point of the mountain is about 82m, and the maximum gradient of the mountain is about 20°. There is no waterfall or Canyon in the mountain area, and only a small area of pond. The climate of the Yangtze River Delta where the site is located is subtropical monsoon climate, and the lowest daily temperature of the whole year is 0 °C, in January, so there is no possibility of snow for a long time. However, some of the mountains in the site have exposed rock walls, and the forest remains in good condition. Based on the above analysis, the mountain sports types applicable to the site are: Jungle series, facility expansion series and highway series. The difference between mountain park and other urban parks lies in its unique mountain resources and natural vegetation richness, which can use terrain transformation to create a special interesting landscape and develop mountain sports. In addition, mountain park should also undertake the functions of disaster prevention and public science education. As the mountain park will introduce mountain sports related measures, we should also pay attention to ensure the safety of tourists when they are in the park.

The landscape of leisure and sports area should make the site and the surrounding environmental organically and harmoniously compatible, rather than simply integrating activities and sites. If more consideration is given to accessibility, outdoor public sports space can better promote the health of nearby residents.

The landscape design of leisure and sports space should be considered from two aspects: the users and the sports of the site, and combined with the existing terrain and natural vegetation, to create a unique and interesting landscape. In terms of common design elements, we should pay attention to the combination of plant color and site paving color, and use bright color matching; the site streamline should be dominated by smooth lines, giving people a comfortable feeling.

According to the review and summary of the past literature, it can be found that people's attention to their own health has gradually led to people's demand for outdoor sports and leisure sports space. Foreign countries have begun to move outdoor sports and leisure sports space from special sports park or mountain park to urban park or community park earlier, in order to meet the needs of surrounding residents for fitness activities and close to nature; but for China, because China has not paid special attention to mass fitness projects in the past, and the urbanization progress is relatively fast. Many areas will face the problem that there is not enough space for leisure and sports near the residential area. If we can make the leisure and sports space in China have better accessibility, it will greatly promote the fitness activity enthusiasm of nearby residents.

After the completion of the literature research, I carried out field research on the relevant

projects. The survey objects are mainly distributed in the Yangtze River Delta. The first is the selection and scale confirmation of mountain sports. As well as the location selection and spatial layout analysis of mountain leisure sports venues. There are also research objects of mountain leisure sports space landscape method. On this basis, I summed up five principles for this design. In the aspect of design approach, first of all, the selection of leisure sports and the introduction of venues, and then the landscape design of mountain leisure sports venues.

In view of the advantages and disadvantages of the current situation, I have come to three conclusions: the unique features of mountainous terrain, the possibility of low development, and the strong transformation of the original vegetation. Combined with mountain leisure sports, the design concept of "sports +" is put forward, and three design orientations are put forward at the same time: 1. Vision integration of city and mountain 2. Development integration of artificial and natural 3. Leisure sports area in the third dimension. Finally, the design theme - ring, seal, ring in the mountains, seal mountain formation.

According to the above research, the sixth chapter focuses on the design. The landscape area and structure of the site are: two belts, five areas and seven sceneries. The roads in the park will be divided into four levels: first level Garden Road, second level Garden Road, third level Garden Road, i.e. mountaineering trail, and mountaineering plank road. The vertical design in this design is based on the principle of ecological conservation, and the proportion of medium-sized reconstruction area for the original terrain will be less than 40%. The vertical design and transformation will mainly focus on the arrangement of contour lines and carding drainage to reduce the ecological damage.



## 附图清单

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 图 1-1 研究技术路线 .....                                | 5  |
| 图 2-1 近 10 年“山地运动”研究趋势 .....                      | 6  |
| 图 2-2 近 10 年“山地运动”研究学科分布 .....                    | 6  |
| 图 2-3 近 10 年“山地景观”研究趋势 .....                      | 9  |
| 图 2-4 近 10 年“山地景观”研究学科分布 .....                    | 9  |
| 图 2-5 近 10 年“休闲运动”研究趋势 .....                      | 11 |
| 图 2-6 近 10 年“休闲运动”研究学科分布 .....                    | 11 |
| 图 2-7 美国红山公园区位图 .....                             | 14 |
| 图 2-8 红山公园中心区域剖面功能图 .....                         | 15 |
| 图 2-9 不同年龄层的活动筛选 .....                            | 16 |
| 图 2-10 衢州体育中心鸟瞰效果图 .....                          | 17 |
| 图 2-11 利用地形切割出不同的空间 .....                         | 17 |
| 图 2-12 衢州体育公园总平面图 .....                           | 18 |
| 图 2-19 九龙峪山地公园平面图 .....                           | 19 |
| 图 2-20 左：修复前景观 右：修复后景观 .....                      | 20 |
| 图 3-1 调研对象分布图 .....                               | 23 |
| 图 3-2 调研对象山地运动类型数量一览 .....                        | 25 |
| 图 3-3 佘山森林公园园路 .....                              | 25 |
| 图 3-4 佘山森林公园宿营地 .....                             | 26 |
| 图 3-5 左：小型滑道（汤山矿坑公园） 右：大型滑道（渔洋山森林公园） .....        | 27 |
| 图 3-6 汤山矿坑公园园路 .....                              | 29 |
| 图 3-7 左：渔洋山森林公园宿营地 中：齐云山树屋世界宿营地 右：汤山矿坑公园宿营地 ..... | 30 |
| 图 3-8 左：汤山矿坑公园攀岩设施 右：齐云山树屋世界攀岩设施 .....            | 30 |
| 图 3-9 左：汤山矿坑公园矿野拾趣乐园 右：齐云山树屋世界林间穿梭乐园 .....        | 31 |
| 图 3-10 真人 CS 活动场地 .....                           | 31 |
| 图 3-11 齐云山树屋世界中的休闲运动空间 .....                      | 32 |
| 图 3-12 渔洋山森林公园中的休闲运动空间 .....                      | 32 |
| 图 3-13 汤山矿坑公园中的休闲运动空间 .....                       | 32 |
| 图 3-14 龙池山自行车公园中的休闲运动空间 .....                     | 32 |
| 图 3-15 左：齐云山树屋世界中的植物过度 右：佘山森林公园中的植物过度 .....       | 33 |
| 图 3-16 渔洋山森林公园中的植物过度 .....                        | 33 |
| 图 3-17 汤山矿坑公园中的水体过度 .....                         | 33 |
| 图 3-18 左：齐云山树屋世界休闲木平台 右：佘山森林公园休闲平台 .....          | 34 |
| 图 3-19 左：佘山森林公园观景台 中：汤山矿坑公园观景台 右：牛首山森林公园观景台 ..... | 34 |
| 图 3-20 左：亲子乐园门口雕塑 右：山坡剧场内雕塑 .....                 | 35 |
| 图 3-20 左：中式台地园 右：花街铺地 .....                       | 35 |
| 图 3-21 左：牛首山森林公园的佛像 右：佘山森林公园的基督雕像 .....           | 36 |
| 图 4-1 衢州体育中心 健步道与草坪 .....                         | 39 |

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 图 4-2 澳大利亚 Optus 体育中心 原生植物引用 .....            | 39 |
| 图 4-3 澳大利亚 Optus 体育中心 场地材质使用 .....            | 40 |
| 图 4-4 齐云山树屋世界 儿童高尔夫球营地雕塑 .....                | 40 |
| 图 4-5 齐云山树屋世界 宿营地视线引导 .....                   | 41 |
| 图 4-6 苏州奥体中心场地边缘 .....                        | 41 |
| 图 5-1 溧阳燕山公园三期规划意向图 .....                     | 42 |
| 图 5-2 溧阳燕山公园区位分析图 .....                       | 43 |
| 图 5-3 溧阳燕山公园周边现状分析图 .....                     | 43 |
| 图 5-4 溧阳燕山公园周边人群分析图 .....                     | 44 |
| 图 5-5 溧阳燕山公园三期山地休闲运动片区等高线、坡度、坡向 GIS 分析图 ..... | 44 |
| 图 5-6 溧阳燕山公园三期山地休闲运动片区林斑分析图 .....             | 45 |
| 图 5-7 溧阳燕山公园三期山地休闲运动片区现状 .....                | 45 |
| 图 5-8 南京汤山矿坑公园平面图 .....                       | 47 |
| 图 5-9 矿野拾趣乐园 .....                            | 48 |
| 图 5-10 熊猫公园项目愿景 .....                         | 49 |
| 图 5-11 雪佛龙体育公园平面图 .....                       | 49 |
| 图 5-12 进行休闲运动的游客们 .....                       | 50 |
| 图 5-13 京都 AMAN KERRY HILL 森林花园 .....          | 51 |
| 图 5-14 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区主题“环·印” .....           | 53 |
| 图 5-15 溧阳燕山公园三期休闲运动区功能分区 .....                | 54 |
| 图 5-16 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区景观结构 .....              | 55 |
| 图 5-17 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区视线分析 .....              | 56 |
| 图 5-18 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区道路分级 .....              | 58 |
| 图 5-19 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区各级道路剖面图 .....           | 58 |
| 图 5-20 溧阳燕山公园三期山地休闲运动去道路坡度设计 .....            | 59 |
| 图 5-21 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区登山栈道详情 .....            | 60 |
| 图 5-22 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区竖向设计 .....              | 60 |
| 图 5-23 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区水岸分布 .....              | 61 |
| 图 5-24 缓坡水生驳岸、木质平台驳岸、碎石坡驳岸、石砌高台驳岸 .....       | 61 |
| 图 5-25 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区林斑现状图 .....             | 62 |
| 图 5-26 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区林斑改造方案 .....            | 62 |
| 图 5-27 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区种植分区 .....              | 63 |
| 图 5-28 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区大众游线示意图 .....           | 64 |
| 图 5-29 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区亲子游线示意图 .....           | 64 |
| 图 5-30 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区亲子游线示意图 .....           | 65 |
| 图 5-31 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区亲子游线示意图 .....           | 66 |
| 图 5-32 溧阳燕山公园三期山地休闲运动区配套设施分布图 .....           | 66 |