

# 电子科技大学武刚教授:做信息通信行业的探索者

从2004年至今,电子科技大学通信抗干扰全国重点实验室教授、博士生导师武刚已在电子科技大学任职、任教20年,研究方向包括无线与移动通信、抗干扰与安全通信。而他的执教生涯不仅见证了我国移动通信技术的飞速发展,也记录了他个人从一名科研新人成长为资深教授的蜕变之路。



武刚。受访者供图

“武刚介绍,留校任教后,武刚就进入通信抗干扰全国重点实验室。目前,武刚是学校的教学科研并重的教授、博士生导师,本科教学任务包括面向大一新生的校级示范课“智能协同无线通信之路”、校级示范课“专业写作基础”、“信息论基础”全英文课的教学任务,还联合承担了“现代无线与移动通信系统”的教学任务。

在科研方面,武刚也是实验室宽带无线通信系统与智能抗干扰研究团队无线新技术小组的科研负责人,主要研究领域包括无线通信安全、抗干扰通信新方法、5G/6G无线传输技术等。此外,他还是依托实验室建立的科技中心副主任,负责中心的国际合作。

“作为一个教学与科研并重的工科大学教师,学术研究面向的是诸多不确定性,目的是探索从偶然走向必然的可行路径。”武刚感慨道,在这个过程中,与学生一起探索未知领域,看着他们成长,是最开心的,也是最激励人心的。

对于当前教学方面的重点,武刚提到,他目前是电子科技大学理工科学生通识课必修“专业写作基础”的课程团队负责人,“在当前大语言模型渗透到教学与教育的时代,如何改革利用这门课程,顺势而为地借助人工智能实现教学高质量发展,是目前令我感觉很有挑战,并为之兴奋的事情。”

作为支撑经济高质量发展的战略性、基础性、先导性行业,近年来我国信息通信行业实现跨越式发展,为经济社会发展提供了强大新动能。“十四五”信息通信行业发展规划》提出,到2025年,信息通信行业整体规模进一步壮大,发展质量显著提升。

从1G到5G,再到初露锋芒的6G,每一次迭代都不止于数字的变化,更是从技术到应用的全方位变革,我国早在2018年就开始6G的研究。

去年6月,ITU(国际电信联盟)发布《IMT面向2030及未来发展的框架和总体目标建议书》,标志着6G研究进入了新阶段。

当下,6G研究正是武刚科研工作方面的重点之一。他表示,当前的目标是在全国实验室与科技部联合研究中心两个国家级平台上,在6G新技术领域,通过承担国家重大重点任务,解决6G基础应用方面的难题。

“就我个人来说,下一阶段计划是在6G协同通感融合与通信智能融合方向发力,通过深耕基础问题研究与参与新技术实验与标准化工作,做出能落地的产业应用,推动统一6G国际标准的。”武刚说。

对于行业的发展,武刚提出,可以预见,未来的移动通信网络一定能扮演促进经济结构优化、改变增长动力能级的核心驱动角色,并成为支撑我国经济社会全面可持续、高质量发展的重要因素。(马梦飞)

## 传承 博士毕业后选择留校任教

武刚是一个“70后”,自1999年在电子科技大学开始攻读博士学位以来,一直致力于通信技术研究。如今,他每学期承担着48个课时的教学任务,包括为研究生和本科生讲授多门课程,深受学生们的喜爱。

2004年,武刚从电子科技大学毕业,获通信与信息系统专业博士学位。彼时,他放弃了更加优越的工作机会,选择留校任教。从2004年7月至今,他一直在电子科技大学通信抗干扰全国重点实验室工作。“选择留校一方面是想在实验室继续研究通信技术,另一方面也是想传承李少谦老师的理念和事业。”武刚回忆道。

说到这里,武刚提到,现在电子科技大学研究生精品课程“现代无线与移动通信系统”就是由他的博士生导师、通信领域知名专家李少谦教授主创。李少谦对于未来无线通信产业发展趋势的前瞻性预测以及对国际前沿知识迭代更新现状的洞悉,主创了这门研究生课程。2012年开始,武刚加入课

## 教学 利用大模型改革教学内容

今年3月29日,中国电子学会公布“2023中国电子学会科学技术奖”。其中,武刚参与联合完成的科研成果“大规模网络高效传输理论与方法”,获得2023年中国电子学会科学技术奖自然科学一等奖。

而这正是武刚深耕通信行业24年来的一个缩影。作为通信行业的见证者和建设者,武刚从1999年读博士开始,就专注于通信技术发展,主要聚焦3G到5G乃至6G技术的研究。“5G的研究源于2013年,当时IMT-2020(5G)推进组成立以后,电子科技大学开始全力投入5G研

究。”武刚介绍,留校任教后,武刚就进入通信抗干扰全国重点实验室。目前,武刚是学校的教学科研并重的教授、博士生导师,本科教学任务包括面向大一新生的校级示范课“智能协同无线通信之路”、校级示范课“专业写作基础”、“信息论基础”全英文课的教学任务,还联合承担了“现代无线与移动通信系统”的教学任务。

在科研方面,武刚也是实验室宽带无线通信系统与智能抗干扰研究团队无线新技术小组的科研负责人,主要研究领域包括无线通信安全、抗干扰通信新方法、5G/6G无线传输技术等。此外,他还是依托实验室建立的科技中心副主任,负责中心的国际合作。

“作为一个教学与科研并重的工科大学教师,学术研究面向的是诸多不确定性,目的是探索从偶然走向必然的可行路径。”武刚感慨道,在这个过程中,与学生一起探索未知领域,看着他们成长,是最开心的,也是最激励人心的。

对于当前教学方面的重点,武刚提到,他目前是电子科技大学理工科学生通识课必修“专业写作基础”的课程团队负责人,“在当前大语言模型渗透到教学与教育的时代,如何改革利用这门课程,顺势而为地借助人工智能实现教学高质量发展,是目前令我感觉很有挑战,并为之兴奋的事情。”

作为支撑经济高质量发展的战略性、基础性、先导性行业,近年来我国信息通信行业实现跨越式发展,为经济社会发展提供了强大新动能。“十四五”信息通信行业发展规划》提出,到2025年,信息通信行业整体规模进一步壮大,发展质量显著提升。

从1G到5G,再到初露锋芒的6G,每一次迭代都不止于数字的变化,更是从技术到应用的全方位变革,我国早在2018年就开始6G的研究。

去年6月,ITU(国际电信联盟)发布《IMT面向2030及未来发展的框架和总体目标建议书》,标志着6G研究进入了新阶段。

当下,6G研究正是武刚科研工作方面的重点之一。他表示,当前的目标是在全国实验室与科技部联合研究中心两个国家级平台上,在6G新技术领域,通过承担国家重大重点任务,解决6G基础应用方面的难题。

“就我个人来说,下一阶段计划是在6G协同通感融合与通信智能融合方向发力,通过深耕基础问题研究与参与新技术实验与标准化工作,做出能落地的产业应用,推动统一6G国际标准的。”武刚说。

对于行业的发展,武刚提出,可以预见,未来的移动通信网络一定能扮演促进经济结构优化、改变增长动力能级的核心驱动角色,并成为支撑我国经济社会全面可持续、高质量发展的重要因素。(马梦飞)

## 四川文理学院 开展“三下乡”志愿服务活动

本报讯 日前,由四川文理学院康养产业学院、医学院健康服务与管理康复治疗专业学生组成的“康复守护者”“三下乡”志愿服务队前往达州万源市圣福养老服务中心开展基层志愿服务活动。围绕“关爱老人”这一活动主题,志愿服务队开展了健康评估、健康科普、心理座谈、利用时光定格,携手服务等暖心活动,用所学知识帮助和关爱失能老人和阿尔茨海默病老年群体。

志愿服务队成员深入了解了圣福养老服务中心每位老人的身体状况和精神状况,着重针对认知能力和日常生活活动能力开展评估工作,为老人提供更加个性化、专业化的评估。志愿者们还发挥自身专业知识,帮助他们舒缓筋骨,改善睡眠质量;协助养老院工作人员打扫卫

生、整理床铺、帮助老人穿衣、准备餐食等,以确保每位老人的生活质量都能得到妥善照料;通过开展讲座、发放宣传册等形式普及健康知识,提高老年人对疾病预防和健康维护的认识。在志愿者的引导下,老人们参与到心理座谈会中,帮助他们认识和表达自己的情感,为养老院营造了更加和谐温馨的氛围。

通过此次活动,志愿者们深刻意识到,应该尽自己所能给予老年人帮助和关爱。这些老人不仅需要家人的陪伴,也需要整个社会的关注与关怀。只有通过大家的共同努力,才能真正实现老年人老有所养、老有所依、老有所乐,让他们在晚年依然能够感受到生活的美好和温暖。志愿者们纷纷表示,不能仅仅满足于一时的行动,而应该将这种关注持续下去,形成长效机制。(符伟)

省级报刊 全国公开发售 登报咨询电话 1388-028-1755

Advertisement for various services including legal, medical, and educational institutions. Includes text for '四川省高级人民法院', '四川省人民检察院', and various law firms.

### 遂宁首座物业管理用房遂宁首座万豪酒店 项目环评提升项目环境影响评价征求意见稿公示

四川省环境科学研究院编制的《遂宁首座万豪酒店项目环境影响评价征求意见稿》已完成,现依据《环境影响评价公众参与办法》规定,公示如下:一、项目概况:遂宁首座万豪酒店项目位于遂宁市船山区,项目总投资约1.5亿元,总建筑面积约10万平方米,包括酒店、公寓、商业等多种业态。二、环评内容:本项目环评内容包括水、气、声、光、热、生态、土壤、社会等各个方面。三、公众参与:本项目环评过程中,将广泛征求公众意见,特别是受影响居民的意见。四、公示时间:自2024年10月16日起至2024年10月25日止。五、联系方式:遂宁首座万豪酒店项目环评组,联系电话:18198078541,公示期间:自公示发布之日起10个工作日内。

### 金茂523平合地商业工程环境影响评价公众参与信息公示第二次公示

金茂523平合地商业工程环境影响评价征求意见稿已完成,现依据《环境影响评价公众参与办法》规定,公示如下:一、项目概况:金茂523平合地商业工程位于成都市,项目总投资约1.5亿元,总建筑面积约10万平方米,包括商业、办公等多种业态。二、环评内容:本项目环评内容包括水、气、声、光、热、生态、土壤、社会等各个方面。三、公众参与:本项目环评过程中,将广泛征求公众意见,特别是受影响居民的意见。四、公示时间:自2024年10月16日起至2024年10月25日止。五、联系方式:金茂523平合地商业工程环评组,联系电话:18198078541,公示期间:自公示发布之日起10个工作日内。

### 成都博高合成材料有限公司7#年产700吨锂电新材料及配套设施升级改造项目环境影响评价第二次公示

成都博高合成材料有限公司7#年产700吨锂电新材料及配套设施升级改造项目环境影响评价征求意见稿已完成,现依据《环境影响评价公众参与办法》规定,公示如下:一、项目概况:成都博高合成材料有限公司7#年产700吨锂电新材料及配套设施升级改造项目位于成都市,项目总投资约1.5亿元,总建筑面积约10万平方米,包括锂电新材料、配套设施等多种业态。二、环评内容:本项目环评内容包括水、气、声、光、热、生态、土壤、社会等各个方面。三、公众参与:本项目环评过程中,将广泛征求公众意见,特别是受影响居民的意见。四、公示时间:自2024年10月16日起至2024年10月25日止。五、联系方式:成都博高合成材料有限公司环评组,联系电话:18198078541,公示期间:自公示发布之日起10个工作日内。

### 遂宁首座物业管理用房遂宁首座万豪酒店 项目环评提升项目环境影响评价征求意见稿公示

四川省环境科学研究院编制的《遂宁首座万豪酒店项目环境影响评价征求意见稿》已完成,现依据《环境影响评价公众参与办法》规定,公示如下:一、项目概况:遂宁首座万豪酒店项目位于遂宁市船山区,项目总投资约1.5亿元,总建筑面积约10万平方米,包括酒店、公寓、商业等多种业态。二、环评内容:本项目环评内容包括水、气、声、光、热、生态、土壤、社会等各个方面。三、公众参与:本项目环评过程中,将广泛征求公众意见,特别是受影响居民的意见。四、公示时间:自2024年10月16日起至2024年10月25日止。五、联系方式:遂宁首座万豪酒店项目环评组,联系电话:18198078541,公示期间:自公示发布之日起10个工作日内。

### 四川新元制氧有限公司原料药品优化技术改造项目环境影响评价征求意见稿公示

四川新元制氧有限公司原料药品优化技术改造项目环境影响评价征求意见稿已完成,现依据《环境影响评价公众参与办法》规定,公示如下:一、项目概况:四川新元制氧有限公司原料药品优化技术改造项目位于遂宁市,项目总投资约1.5亿元,总建筑面积约10万平方米,包括原料药品、配套设施等多种业态。二、环评内容:本项目环评内容包括水、气、声、光、热、生态、土壤、社会等各个方面。三、公众参与:本项目环评过程中,将广泛征求公众意见,特别是受影响居民的意见。四、公示时间:自2024年10月16日起至2024年10月25日止。五、联系方式:四川新元制氧有限公司环评组,联系电话:18198078541,公示期间:自公示发布之日起10个工作日内。

### 宣215井地面集输工程环境影响评价征求意见稿公示第二次公示

宣215井地面集输工程环境影响评价征求意见稿已完成,现依据《环境影响评价公众参与办法》规定,公示如下:一、项目概况:宣215井地面集输工程位于遂宁市,项目总投资约1.5亿元,总建筑面积约10万平方米,包括集输工程、配套设施等多种业态。二、环评内容:本项目环评内容包括水、气、声、光、热、生态、土壤、社会等各个方面。三、公众参与:本项目环评过程中,将广泛征求公众意见,特别是受影响居民的意见。四、公示时间:自2024年10月16日起至2024年10月25日止。五、联系方式:宣215井地面集输工程环评组,联系电话:18198078541,公示期间:自公示发布之日起10个工作日内。

### 中国石化天然气勘探开发项目西南油气田分公司页岩气项目“零”环评征求意见稿公示

中国石化天然气勘探开发项目西南油气田分公司页岩气项目“零”环评征求意见稿已完成,现依据《环境影响评价公众参与办法》规定,公示如下:一、项目概况:中国石化天然气勘探开发项目西南油气田分公司页岩气项目“零”环评项目位于遂宁市,项目总投资约1.5亿元,总建筑面积约10万平方米,包括页岩气项目、配套设施等多种业态。二、环评内容:本项目环评内容包括水、气、声、光、热、生态、土壤、社会等各个方面。三、公众参与:本项目环评过程中,将广泛征求公众意见,特别是受影响居民的意见。四、公示时间:自2024年10月16日起至2024年10月25日止。五、联系方式:中国石化天然气勘探开发项目环评组,联系电话:18198078541,公示期间:自公示发布之日起10个工作日内。

### 四川鑫途资源再生综合利用项目环境影响评价征求意见稿公示

四川鑫途资源再生综合利用项目环境影响评价征求意见稿已完成,现依据《环境影响评价公众参与办法》规定,公示如下:一、项目概况:四川鑫途资源再生综合利用项目位于遂宁市,项目总投资约1.5亿元,总建筑面积约10万平方米,包括资源再生项目、配套设施等多种业态。二、环评内容:本项目环评内容包括水、气、声、光、热、生态、土壤、社会等各个方面。三、公众参与:本项目环评过程中,将广泛征求公众意见,特别是受影响居民的意见。四、公示时间:自2024年10月16日起至2024年10月25日止。五、联系方式:四川鑫途资源再生综合利用项目环评组,联系电话:18198078541,公示期间:自公示发布之日起10个工作日内。

### 遂宁首座物业管理用房遂宁首座万豪酒店 项目环评提升项目环境影响评价征求意见稿公示

四川省环境科学研究院编制的《遂宁首座万豪酒店项目环境影响评价征求意见稿》已完成,现依据《环境影响评价公众参与办法》规定,公示如下:一、项目概况:遂宁首座万豪酒店项目位于遂宁市船山区,项目总投资约1.5亿元,总建筑面积约10万平方米,包括酒店、公寓、商业等多种业态。二、环评内容:本项目环评内容包括水、气、声、光、热、生态、土壤、社会等各个方面。三、公众参与:本项目环评过程中,将广泛征求公众意见,特别是受影响居民的意见。四、公示时间:自2024年10月16日起至2024年10月25日止。五、联系方式:遂宁首座万豪酒店项目环评组,联系电话:18198078541,公示期间:自公示发布之日起10个工作日内。

### 遂宁首座物业管理用房遂宁首座万豪酒店 项目环评提升项目环境影响评价征求意见稿公示

四川省环境科学研究院编制的《遂宁首座万豪酒店项目环境影响评价征求意见稿》已完成,现依据《环境影响评价公众参与办法》规定,公示如下:一、项目概况:遂宁首座万豪酒店项目位于遂宁市船山区,项目总投资约1.5亿元,总建筑面积约10万平方米,包括酒店、公寓、商业等多种业态。二、环评内容:本项目环评内容包括水、气、声、光、热、生态、土壤、社会等各个方面。三、公众参与:本项目环评过程中,将广泛征求公众意见,特别是受影响居民的意见。四、公示时间:自2024年10月16日起至2024年10月25日止。五、联系方式:遂宁首座万豪酒店项目环评组,联系电话:18198078541,公示期间:自公示发布之日起10个工作日内。

### 复星实业(成都)生物制药有限公司复星医药创新疫苗总部及产业化基地项目环境影响评价征求意见稿公示

复星实业(成都)生物制药有限公司复星医药创新疫苗总部及产业化基地项目环境影响评价征求意见稿已完成,现依据《环境影响评价公众参与办法》规定,公示如下:一、项目概况:复星实业(成都)生物制药有限公司复星医药创新疫苗总部及产业化基地项目位于遂宁市,项目总投资约1.5亿元,总建筑面积约10万平方米,包括创新疫苗项目、配套设施等多种业态。二、环评内容:本项目环评内容包括水、气、声、光、热、生态、土壤、社会等各个方面。三、公众参与:本项目环评过程中,将广泛征求公众意见,特别是受影响居民的意见。四、公示时间:自2024年10月16日起至2024年10月25日止。五、联系方式:复星实业(成都)生物制药有限公司环评组,联系电话:18198078541,公示期间:自公示发布之日起10个工作日内。

### 中国石化天然气勘探开发项目西南油气田分公司页岩气项目“零”环评征求意见稿公示

中国石化天然气勘探开发项目西南油气田分公司页岩气项目“零”环评征求意见稿已完成,现依据《环境影响评价公众参与办法》规定,公示如下:一、项目概况:中国石化天然气勘探开发项目西南油气田分公司页岩气项目“零”环评项目位于遂宁市,项目总投资约1.5亿元,总建筑面积约10万平方米,包括页岩气项目、配套设施等多种业态。二、环评内容:本项目环评内容包括水、气、声、光、热、生态、土壤、社会等各个方面。三、公众参与:本项目环评过程中,将广泛征求公众意见,特别是受影响居民的意见。四、公示时间:自2024年10月16日起至2024年10月25日止。五、联系方式:中国石化天然气勘探开发项目环评组,联系电话:18198078541,公示期间:自公示发布之日起10个工作日内。

### 大庆油田川渝地区合深4井三期试采天然气净化及综合利用工程环境影响评价征求意见稿公示(征求意见稿第二次公示)

大庆油田川渝地区合深4井三期试采天然气净化及综合利用工程环境影响评价征求意见稿已完成,现依据《环境影响评价公众参与办法》规定,公示如下:一、项目概况:大庆油田川渝地区合深4井三期试采天然气净化及综合利用工程位于遂宁市,项目总投资约1.5亿元,总建筑面积约10万平方米,包括天然气净化项目、配套设施等多种业态。二、环评内容:本项目环评内容包括水、气、声、光、热、生态、土壤、社会等各个方面。三、公众参与:本项目环评过程中,将广泛征求公众意见,特别是受影响居民的意见。四、公示时间:自2024年10月16日起至2024年10月25日止。五、联系方式:大庆油田川渝地区合深4井三期试采天然气净化及综合利用工程环评组,联系电话:18198078541,公示期间:自公示发布之日起10个工作日内。

### 四川石油天然气勘探开发项目西南油气田分公司页岩气项目“零”环评征求意见稿公示

四川石油天然气勘探开发项目西南油气田分公司页岩气项目“零”环评征求意见稿已完成,现依据《环境影响评价公众参与办法》规定,公示如下:一、项目概况:四川石油天然气勘探开发项目西南油气田分公司页岩气项目“零”环评项目位于遂宁市,项目总投资约1.5亿元,总建筑面积约10万平方米,包括页岩气项目、配套设施等多种业态。二、环评内容:本项目环评内容包括水、气、声、光、热、生态、土壤、社会等各个方面。三、公众参与:本项目环评过程中,将广泛征求公众意见,特别是受影响居民的意见。四、公示时间:自2024年10月16日起至2024年10月25日止。五、联系方式:四川石油天然气勘探开发项目环评组,联系电话:18198078541,公示期间:自公示发布之日起10个工作日内。

### 遂宁首座物业管理用房遂宁首座万豪酒店 项目环评提升项目环境影响评价征求意见稿公示

四川省环境科学研究院编制的《遂宁首座万豪酒店项目环境影响评价征求意见稿》已完成,现依据《环境影响评价公众参与办法》规定,公示如下:一、项目概况:遂宁首座万豪酒店项目位于遂宁市船山区,项目总投资约1.5亿元,总建筑面积约10万平方米,包括酒店、公寓、商业等多种业态。二、环评内容:本项目环评内容包括水、气、声、光、热、生态、土壤、社会等各个方面。三、公众参与:本项目环评过程中,将广泛征求公众意见,特别是受影响居民的意见。四、公示时间:自2024年10月16日起至2024年10月25日止。五、联系方式:遂宁首座万豪酒店项目环评组,联系电话:18198078541,公示期间:自公示发布之日起10个工作日内。

### 遂宁首座物业管理用房遂宁首座万豪酒店 项目环评提升项目环境影响评价征求意见稿公示

四川省环境科学研究院编制的《遂宁首座万豪酒店项目环境影响评价征求意见稿》已完成,现依据《环境影响评价公众参与办法》规定,公示如下:一、项目概况:遂宁首座万豪酒店项目位于遂宁市船山区,项目总投资约1.5亿元,总建筑面积约10万平方米,包括酒店、公寓、商业等多种业态。二、环评内容:本项目环评内容包括水、气、声、光、热、生态、土壤、社会等各个方面。三、公众参与:本项目环评过程中,将广泛征求公众意见,特别是受影响居民的意见。四、公示时间:自2024年10月16日起至2024年10月25日止。五、联系方式:遂宁首座万豪酒店项目环评组,联系电话:18198078541,公示期间:自公示发布之日起10个工作日内。

### 四川路桥经济开发区详细规划环境影响评价征求意见稿公示

四川路桥经济开发区详细规划环境影响评价征求意见稿已完成,现依据《环境影响评价公众参与办法》规定,公示如下:一、项目概况:四川路桥经济开发区详细规划项目位于遂宁市,项目总投资约1.5亿元,总建筑面积约10万平方米,包括经济开发区项目、配套设施等多种业态。二、环评内容:本项目环评内容包括水、气、声、光、热、生态、土壤、社会等各个方面。三、公众参与:本项目环评过程中,将广泛征求公众意见,特别是受影响居民的意见。四、公示时间:自2024年10月16日起至2024年10月25日止。五、联系方式:四川路桥经济开发区环评组,联系电话:18198078541,公示期间:自公示发布之日起10个工作日内。

### 遂宁首座物业管理用房遂宁首座万豪酒店 项目环评提升项目环境影响评价征求意见稿公示

四川省环境科学研究院编制的《遂宁首座万豪酒店项目环境影响评价征求意见稿》已完成,现依据《环境影响评价公众参与办法》规定,公示如下:一、项目概况:遂宁首座万豪酒店项目位于遂宁市船山区,项目总投资约1.5亿元,总建筑面积约10万平方米,包括酒店、公寓、商业等多种业态。二、环评内容:本项目环评内容包括水、气、声、光、热、生态、土壤、社会等各个方面。三、公众参与:本项目环评过程中,将广泛征求公众意见,特别是受影响居民的意见。四、公示时间:自2024年10月16日起至2024年10月25日止。五、联系方式:遂宁首座万豪酒店项目环评组,联系电话:18198078541,公示期间:自公示发布之日起10个工作日内。

### 遂宁首座物业管理用房遂宁首座万豪酒店 项目环评提升项目环境影响评价征求意见稿公示

四川省环境科学研究院编制的《遂宁首座万豪酒店项目环境影响评价征求意见稿》已完成,现依据《环境影响评价公众参与办法》规定,公示如下:一、项目概况:遂宁首座万豪酒店项目位于遂宁市船山区,项目总投资约1.5亿元,总建筑面积约10万平方米,包括酒店、公寓、