

工程设计咨询企业**技术创新体系**

中铁二院技术中心 魏永幸 2019-04 成都



中国中铁

中国中铁二院
CREEC



重庆·上清寺



中铁二院

成立于1952年，其前身是铁道部设计局西南分局。

地点：重庆，上清寺。





中铁二院

2007，更名为中铁二院工程集团有限责任公司



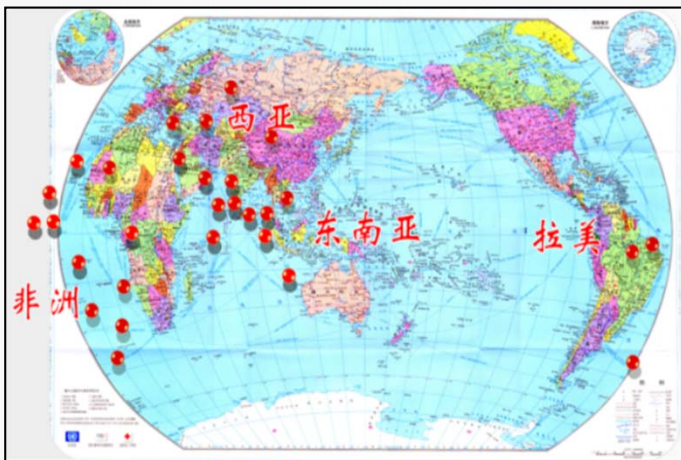
中铁二院

持有国家颁发的**综合甲级**设计等资格证书。现有员工近**6000人**，2018年营业收入**79.11亿**。



中铁二院

两大市场，三大领域，七大业务.....



铁路

城市轨道交通

公路市政

规划研究

勘察设计

咨询监理

工程承包

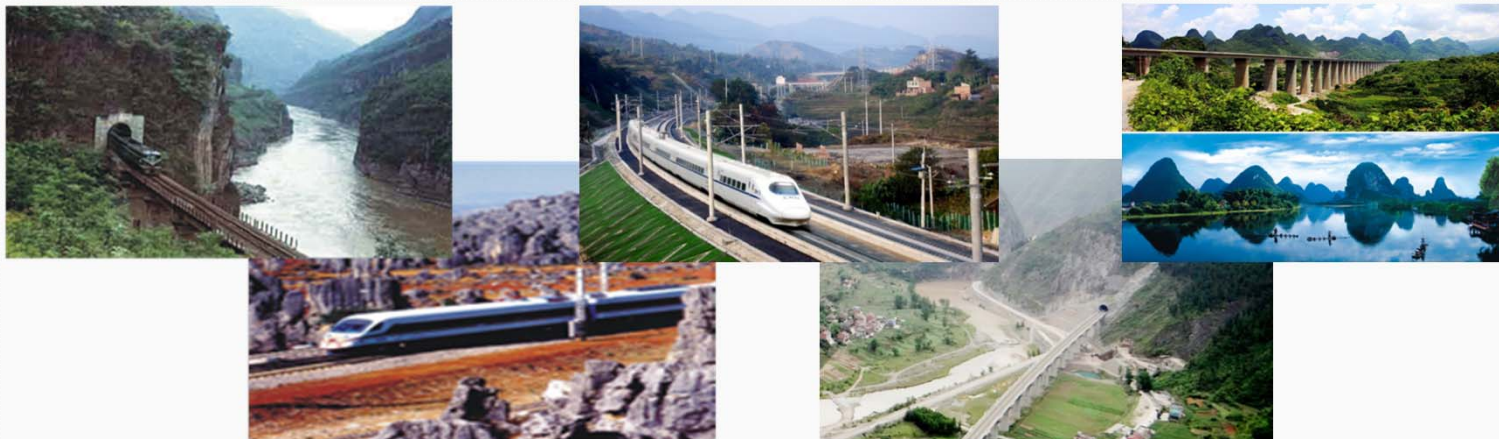
工业产品

科学研究

职业培训

中铁二院

3次荣获国家科技进步大奖，2次荣获全球FIDIC杰出工程项目。

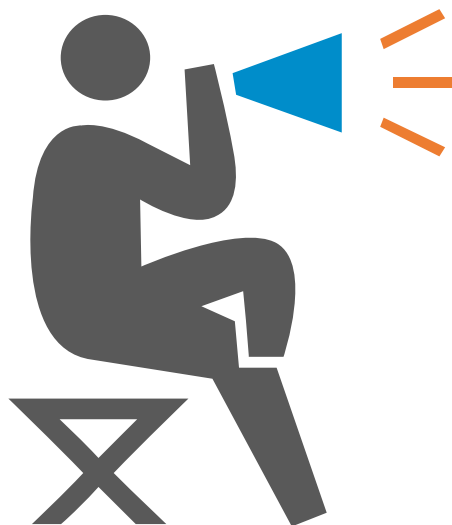


中铁二院

截止2018年，累积获国家科技进步奖**30项**，获省部级科技进步与工程创优奖**960余项**，拥有授权专利**1044件**，编制国际、国家及行业标准**150余部**……



主要内容



一

工程设计咨询企业的特点及创新需求

二

工程设计咨询企业“两级四层”技术创新体系

三

工程设计咨询企业“系统-减法”创新模式

四

工程设计咨询企业创新成果“三化”转化模式

五

中铁二院技术创新升级版工程及实施效果

主要内容



一

工程设计咨询企业的特点及创新需求

二

工程设计咨询企业“两级四层”技术创新体系

三

工程设计咨询企业“系统-减法”创新模式

四

工程设计咨询企业创新成果“三化”转化模式

五

中铁二院技术创新升级版工程及实施效果

一、工程设计咨询企业特点及创新需求



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

随着技术更新速度的不断加快，企业间竞争日趋激烈，**技术创新已成为企业生存与发展的关键因素。**

工程设计咨询企业的技术创新没有统一的模式，也没有成熟经验可借鉴；同时，技术创新体系的构建必须适应企业的发展现状、适应企业的特点。

技术创新已成为企业生存与发展的**关键因素**

工程设计咨询企业的技术创新没有**统一的模式**

没有**成熟经验**可借鉴

必须适应企业的**发展现状**、适应企业的**特点**



一、工程设计咨询企业特点及创新需求

1、工程设计咨询企业的特点

工程设计咨询企业提供以高智力服务为主的产品，这与一般的生产企业有着本质的区别。

- **技术人才密集** 拥有大量的掌握工程相关知识和技术的人才
- **固定资产规模小** 技术和人才是工程设计咨询企业的核心资源，为轻资产企业
- **任务不可复制** 每个工程设计咨询项目的环境、条件、规模等都不同
- **涉及利益相关方多** 牵涉面广，需要协调处理方方面面的复杂多变因素
- **对社会贡献大** 参与关系国民经济发展全局的重大工程项目决策和建设

一、工程设计咨询企业特点及创新需求

2、工程设计咨询企业的发展阶段

工程设计咨询企业的发展，一般经历三个阶段，即**初始阶段**、**发展壮大阶段**和**跨行业全面发展阶段**。

企业所处发展阶段	特 点
初始阶段	业务范围一般较单一，主要承担某一领域的单项工程或阶段工作为主，企业规模较小
发展壮大阶段	业务范围不断拓展，但仍以承担某一领域的工程项目为主，企业规模较大，注重技术创新，具有一定行业领先或比较优势
跨行业全面发展阶段	业务范围不断拓展，承担多个领域的工程设计咨询任务，业务形态也延伸，企业规模较大，注重技术创新，具有行业领先或比较优势

一、工程设计咨询企业特点及创新需求



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

3、工程设计咨询企业技术创新的需求

工程设计咨询企业发展阶段不同，技术创新的目标不同，技术创新需求也不同。

企业所处发展阶段	技术创新需求	技术创新目标
初始阶段	如何准时交货	能够向潜在业主提供性能优良、价格合理的工程产品系统解决方案；能够向潜在业主提供满意的技术服务；具有较高的生产效率，能够实现准时交货。
发展壮大阶段	如何能够向业主提供性能优良、价格合理的工程产品系统解决方案	持续打造企业核心技术和专有技术，保持企业技术的领先或比较优势，培育企业核心竞争力
跨行业全面发展阶段	如何保持各领域业务的协调发展	

一、工程设计咨询企业特点及创新需求



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

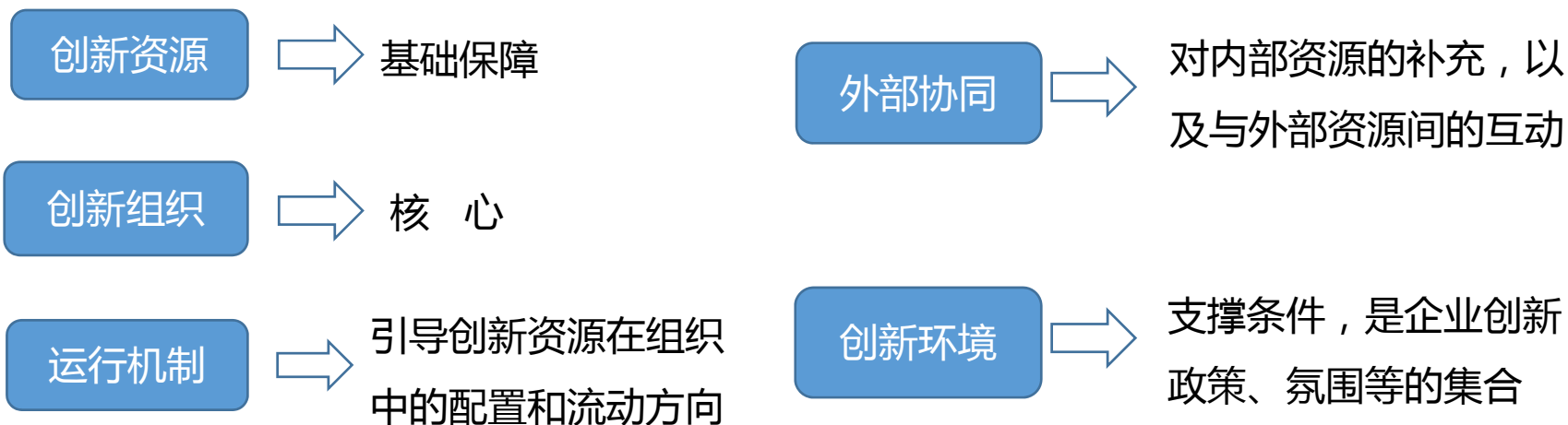
4、工程设计咨询企业技术创新的特点

工程设计咨询行业作为技术密集型、智力密集型的服务业，其技术创新具有与其它行业显著不同的特征。

- ◆ **以工程为载体**，以解决工程建设中的技术问题为主要目标。
- ◆ **以人员为对象**，通过提高企业技术人员解决问题的能力，实现提高企业生产效率、提高企业咨询服务的水平与质量的目标。
- ◆ **工程设计咨询企业技术创新的水平直接影响工程项目的建设水平。**
- ◆ 工程设计咨询企业技术创新形成的系列工程新技术、新工艺，与传统技术和工艺相比，为工程项目节省了大量工程投资，推动了行业技术进步，**社会经济效益突出。**

5、影响企业技术创新体系的要素

影响企业技术创新的要素非常多，但主要可以归纳为五大核心要素，即创新资源、创新组织、运行机制、外部协同和创新环境。



5、影响企业技术创新体系的要素

1.创新资源

创新资源是企业技术创新需要的各种投入，是开展创新活动必要的资源条件，包括人才、资金、设施和知识等。

2.创新组织

创新组织是有意识建立的具有明确目的的正式结构，是创新活动参与者或者行为主体，包括创新实施主体和创新管理主体。

3.运行机制

运行机制是企业技术创新体系运行的内在机能和工作方式，表现为企业技术创新体系核心要素之间相互联系和相互作用的程序和规则，关系到企业技术创新体系能否有效运作。

一、工程设计咨询企业特点及创新需求



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

5、影响企业技术创新体系的要素

4.外部协同

外部协同是与企业外部组织建立合作和互动关系，包括与供应商、用户、各类研发机构、同业企业、国外资源之间的合作与协同，主要形式有技术创新联盟、产学研合作、国际合作等，它是对企业科技创新体系创新资源的补充。

5.创新环境

创新环境包括内部环境和外部环境。内部环境是企业内部的创新氛围，是企业创新的内部软环境，主要包括创新战略和创新文化。外部环境主要是政府通过各类政策为企业技术创新活动提供的外部条件，支持和激励企业进行技术创新，规范和引导企业技术创新行为。

一、工程设计咨询企业特点及创新需求



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

6、工程设计咨询企业技术创新面临的瓶颈



创新平台不完善

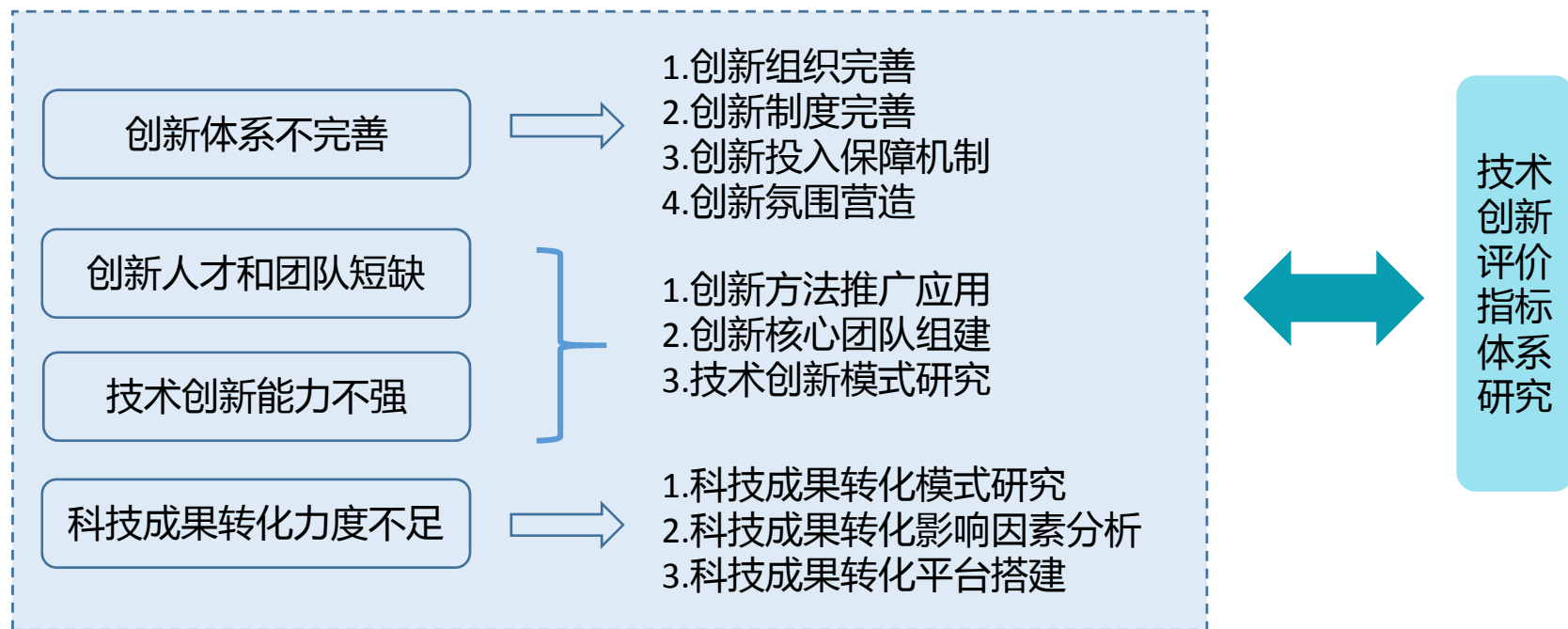
创新人才和团队短缺

技术创新能力不强

科技成果转化力度不足

一、工程设计咨询企业特点及创新需求

6、工程设计咨询企业技术创新面临的瓶颈



主要内容



一

工程设计咨询企业的特点及创新需求

二

工程设计咨询企业“两级四层”技术创新体系

三

工程设计咨询企业“系统-减法”创新模式

四

工程设计咨询企业创新成果“三化”转化模式

五

中铁二院技术创新升级版工程及实施效果

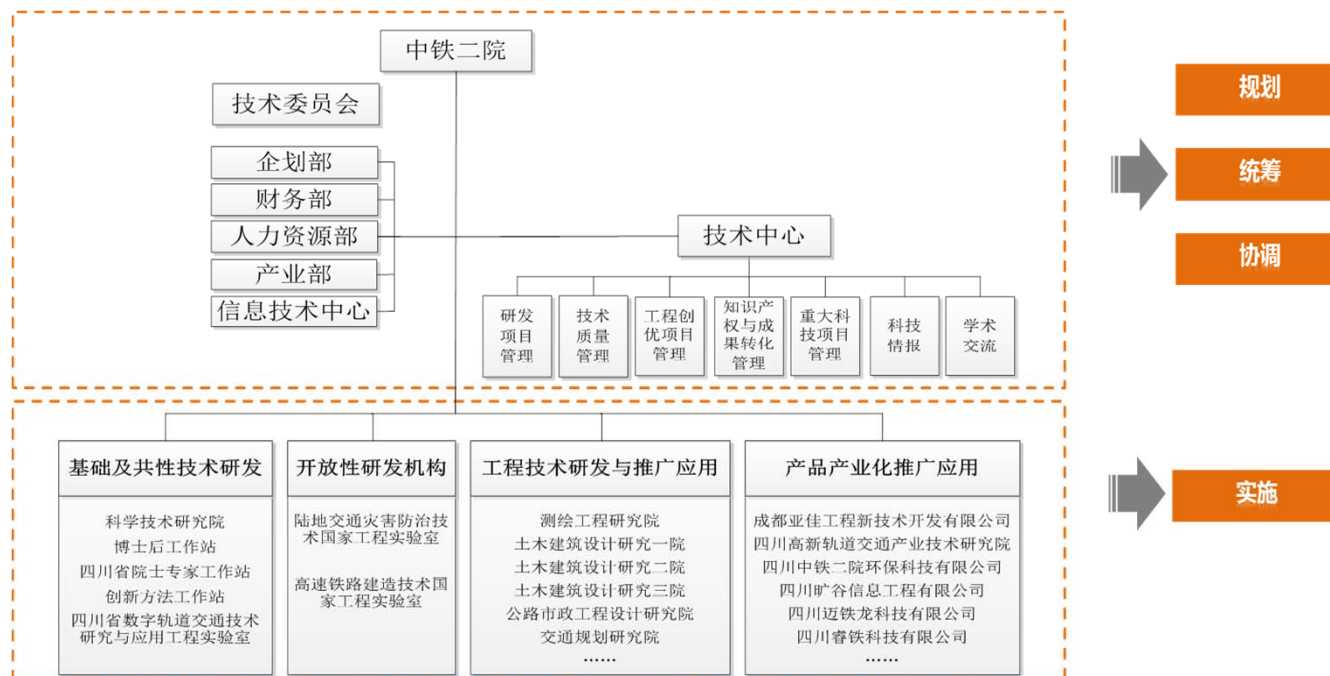
二、工程设计咨询企业“两级四层”技术创新体系



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

创建了适合企业阶段发展的“两级四层”技术创新体系

通过完善技术创新组织模式和资源配置机制，构建了适合企业阶段发展的“两级四层”技术创新体系。



二、工程设计咨询企业“两级四层”技术创新体系



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

1. 优化建设创新组织

企业技术创新是以组织为基础的创新。建立适应企业规模、分工合理、定位清晰的技术创新组织机构，是建设企业技术创新体系的基础。

- 2009年，成立公司技术委员会、专业委员会
- 2011年，组建四川省院士（专家）工作站
- 2012年，成立中铁二院科学技术研究院
- 成立8家以成果产业化转化为主要目标的产业公司
- 联建“陆地交通灾害防治技术国家工程实验室”
- 2013年，联建“四川高新轨道交通产业技术研究院”



二、工程设计咨询企业“两级四层”技术创新体系



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

2、完善技术创新管理制度

结合企业技术创新组织，围绕提高技术创新的积极性、规范技术创新活动开展技术创新管理制度研究，形成了支持关键技术研发、鼓励科技成果产出及转化的一系列管理和激励管理办法。

- 中铁二院科学技术研究管理办法
- 中铁二院工程技术标准管理办法
- 中铁二院业务建设管理办法
- 关于加强科学技术研究项目过程管理的指导意见
- 中铁二院科学技术成果评审及奖励办法
- 中铁二院标准设计评选及奖励办法
- 中铁二院专利工作管理办法



二、工程设计咨询企业“两级四层”技术创新体系



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

3、创新投入保障机制

结合公司实际，特别是结合技术创新需求以及面临的外部环境，持续开展公司技术创新发展战略研究。

每五年，制定“中铁二院科技发展规划”，明确技术创新资源投入、技术创新工作的总纲和方向，并严格执行。



中铁二院工程集团有限责任公司文件

中铁二院技术〔2017〕101号

中铁二院关于印发《中铁二院“十三五” 科技发展规划》的通知

集团公司所属各单位：

为全面贯彻落实党中央、国务院关于国家创新驱动发展战略的系列文件及股份公司第五届科技大会精神，统筹部署集团公司“十三五”期间科技创新工作，大力提升企业自主创新能力，促进集团公司科技进步和创新驱动不断取得新成就，跃上新台阶，为实现中铁二院“十三五”总体战略目标提供强大的技术支撑，集团公司编写了《中铁二院“十三五”科技发展规划》，经2017年度集团公司总经理办公会（第1次）会议审议通过，现印发给你们，请结合本单位实际情况，抓紧部署和落实。

附件：中铁二院“十三五”科技发展规划

中铁二院
2017年2月20日

二、工程设计咨询企业“两级四层”技术创新体系



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

4、营造技术创新氛围

从突出创新价值观、创新模范、创新氛围等企业文化要素入手，持续构建技术创新文化，**宣传科技创新事迹，树立科技创新标兵，大力营造技术创新氛围，发挥榜样的示范和带动作用，形成了特色鲜明的企业创新文化。每五年召开一次科技创新大会，对评选出的重大科技成果、科技创新先进集体、先进个人进行了大力奖励和宣传，树立创新典型。**



主要内容



一

工程设计咨询企业的特点及创新需求

二

工程设计咨询企业“两级四层”技术创新体系

三

工程设计咨询企业“系统-减法”创新模式

四

工程设计咨询企业创新成果“三化”转化模式

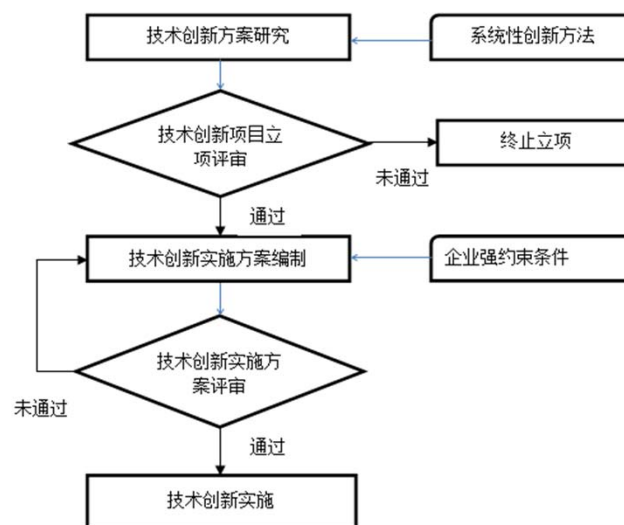
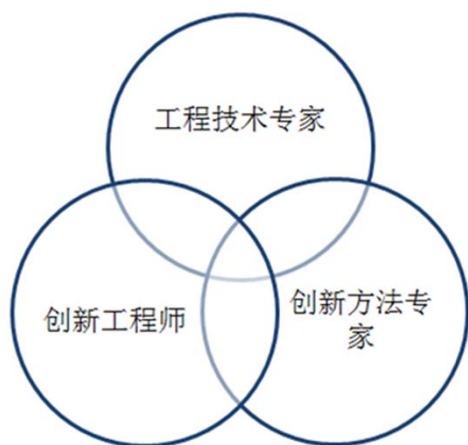
五

中铁二院技术创新升级版工程及实施效果

三、工程设计咨询企业“系统-减法”创新模式

创立了基于创新方法的“系统-减法”创新模式

结合创新方法应用和创新过程环节的特性，兼顾工程设计咨询企业的特点，创建了基于创新方法应用的创新“三人”团队，提出了基于创新方法的“系统-减法”创新模式。



三、工程设计咨询企业“系统-减法”创新模式



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

1、构建了技术创新“三人”团队

为解决企业工程技术人员难以熟练掌握庞大、复杂的创新方法的难题，通过培养兼具创新方法和专业知识、能够充分理解专业问题和创新理论的创新工程师，构建了由工程技术专家、创新方法专家、创新工程师等三类人组成的技术创新“三人”团队。

工程技术专家——使创新目标定位在合理范围，保证创新方案的可实施性。

创新方法专家——以系统性创新理论优势，降低习惯做法和思维定势的影响，力求全面覆盖求解方位的逻辑性。

创新工程师——兼具创新方法和专业知识，能够充分理解专业问题和创新理论，将创新方法专家的思路 and 点子与工程技术专家的问题融合并落实为有效的技术方案。

三、工程设计咨询企业“系统-减法”创新模式



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

2、提出了基于创新方法的“系统-减法”创新模式

“系统-减法”创新模式，是指技术创新方案的确定，需要按照一定流程，全面的、系统的、不遗漏的得出所有有价值的技术方案；然后，根据具体的约束条件，综合考虑选择最优方案的过程。

- 工程设计咨询企业强约束条件（工程目标、工程工期、工程造价、经费、人员）
- 在确定具体技术方案前，使用创新方法，得出一系列的研究方案和研究方向
- 根据具体的工程，确定约束条件，对众多技术创新方案进行筛选



主要内容



一

工程设计咨询企业特点及创新需求

二

工程设计咨询企业“两级四层”技术创新体系

三

工程设计咨询企业“系统-减法”创新模式

四

工程设计咨询企业创新成果“三化”转化模式

五

中铁二院技术创新升级版工程及实施效果

四、工程设计咨询企业创新成果“三化”转化模式



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

提出了“工程化”“知识化”“产业化”成果转化模式

科技成果转化是科技成果实现生产力的过程。工程设计咨询企业科技成果的产出方式，决定了其科技成果转化不能狭义的理解为形成实物产品的产业化，而是分为多种表现形式。

通过开展工程设计咨询企业科技成果转化模式研究，提出了工程设计咨询企业科技成果“三化”转化模式，并搭建了相应的转化平台。



四、工程设计咨询企业创新成果“三化”转化模式

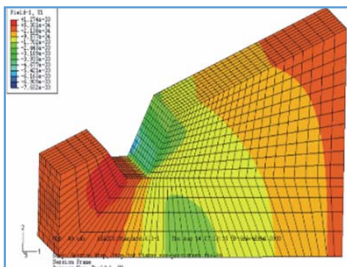


中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD

1、“工程化”转化

“工程化”转化是将获得新技术、新工艺、新结构等成果直接应用于工程建设，是勘察设计企业最常见，也是最主要的转化方式。

“工程化”平台以设计部门为基础，能够准确把握实际工程问题的解决需求，并能够及时将科技开发形成的新技术、新工艺应用于工程设计。



四、工程设计咨询企业创新成果“三化”转化模式



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

2. “知识化”转化

“知识化”转化是将获得的论文、工法、专利等知识性成果，通过传播促进企业及行业技术进步；对提高企业技术人员解决问题的能力作用巨大，是勘察设计企业科技成果的重要转化方式。

为鼓励科技成果的“知识化”转化，公司制定了相关奖励办法，并构建了技术交流平台。



四、工程设计咨询企业创新成果“三化”转化模式



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

2. “知识化”转化

科技成果“知识化”转化平台

- 设立了科技图书出版基金
- 设立了“中铁二院 交子·技术大讲堂”
- 2010年创办了《高速铁路技术》期刊
- 2016年创办了《一带一路报道》杂志



四、工程设计咨询企业创新成果“三化”转化模式



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

2. “知识化”转化

科技成果“知识化”转化平台

- 设立了科技图书出版基金
- 设立了“中铁二院 交子·技术大讲堂”
- 2010年创办了《高速铁路技术》期刊
- 2016年创办了《一带一路报道》杂志



四、工程设计咨询企业创新成果“三化”转化模式



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

2. “知识化”转化

科技成果“知识化”转化平台

- 设立了科技图书出版基金
- 设立了“中铁二院 交子·技术大讲堂”
- 2010年创办了《高速铁路技术》期刊
- 2016年创办了《一带一路报道》杂志



四、工程设计咨询企业创新成果“三化”转化模式



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

2. “知识化”转化

科技成果“知识化”转化平台

- 设立了科技图书出版基金
- 设立了“中铁二院 交子·技术大讲堂”
- 2010年创办了《高速铁路技术》期刊
- 2016年创办了《一带一路报道》杂志



四、工程设计咨询企业创新成果“三化”转化模式

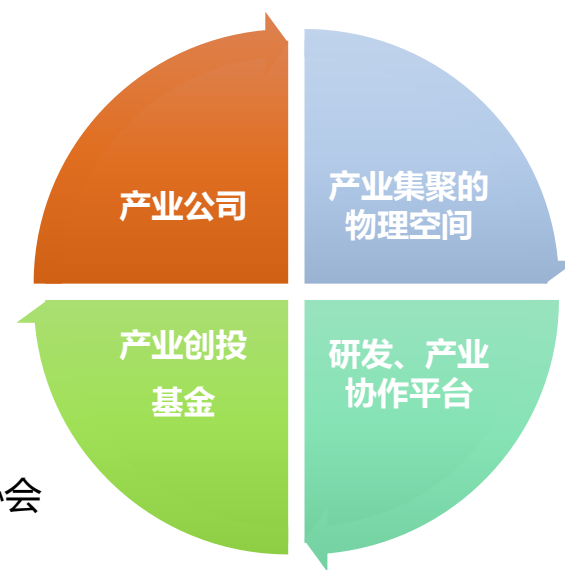


中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

3、“产业化”转化

“产业化”转化是将科技创新获得的问题解决方案通过技术转移、自行生产或许可生产实现产业化。

- 成立了专门从事产业化管理的职能部门——产业部
- 建设了中铁轨道交通高科技产业园
- 成立了8家全资和6家合资产业公司
- 设立了四川高新轨道交通产业技术研究院
- 设立了产业创投基金
- 牵头组建了国家轨道交通产业技术创新联盟和成都轨道交通协会



主要内容



一

工程设计咨询企业特点及创新需求

二

工程设计咨询企业“两级四层”技术创新体系

三

工程设计咨询企业“系统-减法”创新模式

四

工程设计咨询企业创新成果“三化”转化模式

五

中铁二院技术创新升级版工程及实施效果



五、中铁二院技术创新升级版工程及实施效果

中铁二院于2009年启动了**技术创新体系升级版工程**，围绕企业创新需求，从创新组织、创新机制、创新模式、成果转化、能力建设、人才培养等入手，完善企业技术创新体系建设，技术创新成效显著。

2018年7月，由中国勘察设计协会及业内企业、高校等单位的专家学者组成的成果评价委员，评价《中铁二院技术创新体系升级版工程》成果**总体到达国际先进水平**，对工程设计咨询企业技术创新体系构建，促进行业技术创新，均具有重要意义。



五、中铁二院技术创新升级版工程及实施效果



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

主要创新成果：

- ◆ 构建了工程设计咨询企业“**两级四层**”技术创新体系。
- ◆ 提出了工程设计咨询企业**基于创新方法**的“**系统-减法**”创新模式。
- ◆ 提出了工程设计咨询企业**科技成果**“**工程化**”“**知识化**”“**产业化**”转化模式。
- ◆ 提出了工程设计咨询企业**技术创新**“**三层两级**”评价指标体系。



五、中铁二院技术创新升级版工程及实施效果

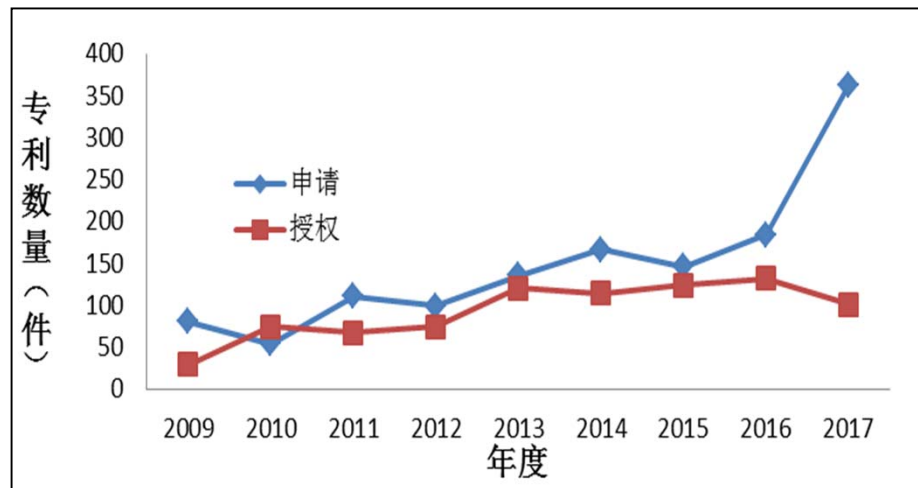


中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

取得了丰富的技术创新成果

坚持创新为生产经营服务，持续保持高强度投入，以规划为指引、问题为导向，围绕重点工程项目，组织科技攻关，取得了丰富的技术创新成果。

名 称	数 量（项）
取得科技成果	702
形成国际、国家及行业标准	37
新增专利申请	1336
新增专利授权	835
出版专著	30
获国家科技进步奖 （含技术发明奖）	4
省部级科技进步奖	304



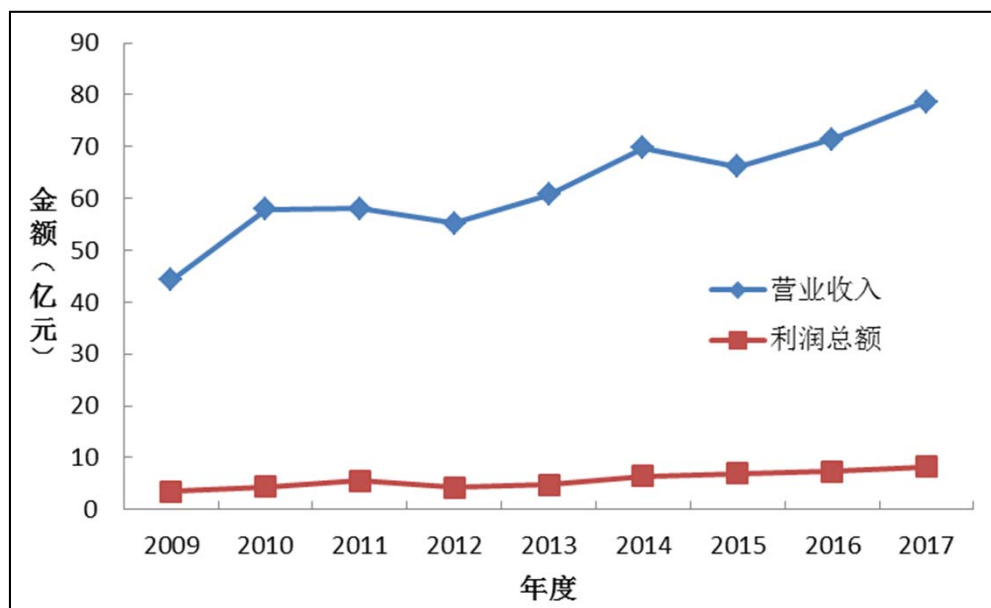
五、中铁二院技术创新升级版工程及实施效果



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

支撑了企业快速发展

技术创新支撑了企业快速发展。企业营业收入从2009年的44.3亿元，增长到2017年的78.6亿元；利润总额从3.5亿元增至8.3亿元。



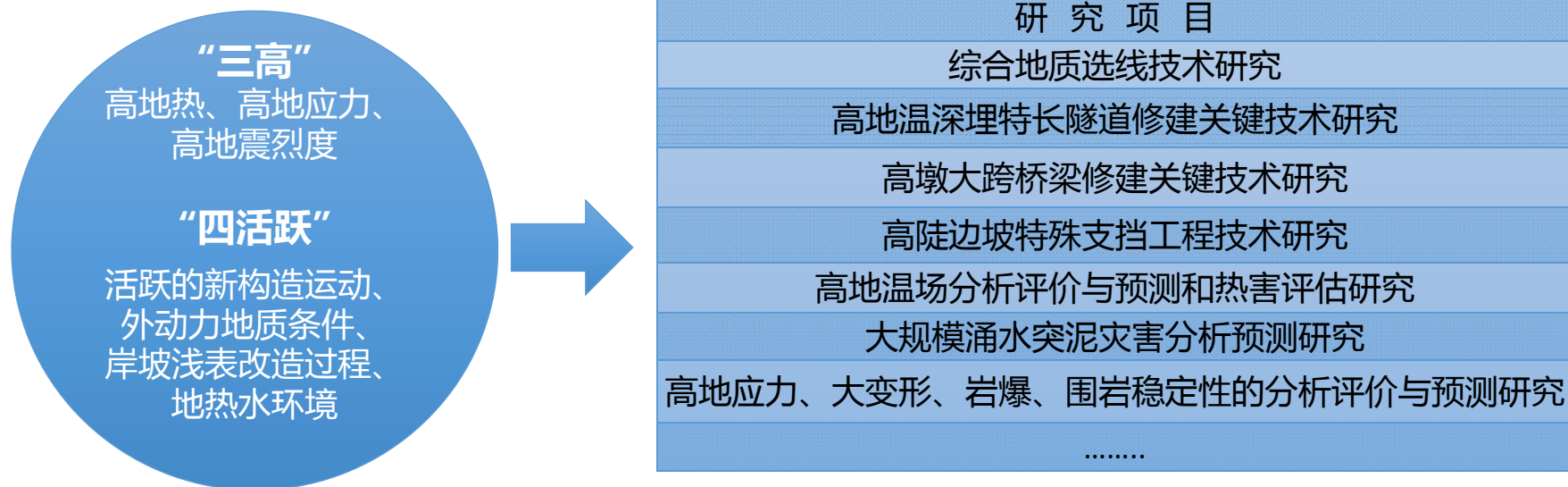
五、中铁二院技术创新升级版工程及实施效果



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

大瑞铁路

针对大瑞铁路“三高”、“四活跃”的复杂环境，开展了20余项科研课题研究，科技成果已在工程建设中应用。



五、中铁二院技术创新升级版工程及实施效果



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD

成兰铁路

针对成兰铁路“两新两差、三大三多”的复杂条件，开展了高烈度地震山区铁路防灾减灾工程设计研究，为成兰铁路的成功修建提供了技术支撑。

“两新两差”

构造运动新、不良地质形成新
岩质差、岸坡及洞室稳定性差

“三大三多”

地形起伏大、地貌单元多
不良地质规模大、类型多
地震震级大、活动断裂多



研究项目

高烈度地震山区铁路综合选线关键技术研究

艰险困难山区高速铁路复杂地质隧道修建技术

龙门山山前河流桥梁冲刷及铁路桥梁防护对策

地震次生地质灾害特征及分布规律研究

桥梁工程泥石流防治技术研究

双曲面球形减隔震支座研究

艰险困难复杂地质条件下路基桥梁修建关键技术研究

.....



五、中铁二院技术创新升级版工程及实施效果

渝利铁路

在岩溶山区铁路减灾选线、艰险山区高墩大跨桥梁、路基加固及防护技术、回填造地技术等方面开展科技攻关，形成了岩溶山区铁路修建成套技术，高位线路绕避岩溶发育区的线路方案获得业界普遍赞誉。

“重庆至利川铁路”获2015年FIDIC杰出工程项目奖。



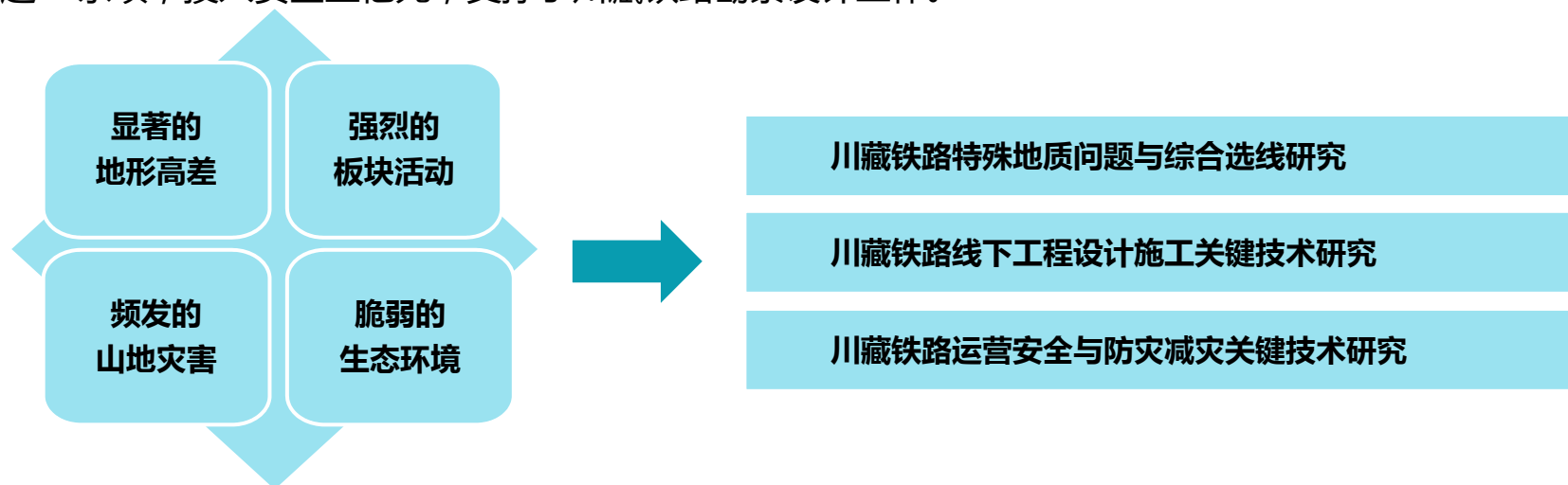
五、中铁二院技术创新升级版工程及实施效果



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD

川藏铁路

针对川藏铁路“显著的地形高差、强烈的板块活动、频发的山地灾害、脆弱的生态环境”四大特殊区域环境特征，组织开展了“川藏铁路特殊地质问题与综合选线研究”等3个系列的专题研究，累计开展科研课题80余项，投入资金上亿元，支撑了川藏铁路勘察设计工作。



五、中铁二院技术创新升级版工程及实施效果



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO., LTD.

促进了企业转型升级

公司共有100余项成果实现了产业化转化，取得了较好的经济效益。产品产业化板块的净利润六年时间增长了数倍，助推了企业的业务结构调整。



五、中铁二院技术创新升级版工程及实施效果



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

高速铁路地震现场监测设备及前端预警系统

- ◆ 已通过铁总组织的应用评审，并在多条铁路中试用，目前是国内唯一具备工程试用资格的产品
- ◆ 填补了我国高速铁路地震预警领域的空白，对我国铁路安全运行具有重要意义



继电器组合



力平衡加速度计



分组联动设备



数据采集器

五、中铁二院技术创新升级版工程及实施效果



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD

拓展了新兴领域

通过对中低速磁浮、悬挂式单轨等新制式轨道交通、BIM应用研究等领域的技术攻关，公司拓展了业务范围，拓宽了经营领域。

- 国内首条具有自主知识产权的中低速磁浮试验线（株洲试验线）
- 国内首条悬挂式单轨交通试验线（青岛试验线）
- 国内首条中低速磁浮商业运营线（长沙磁浮线）
- 成都、佛山、埃塞俄比亚等国内外多条现代有轨电车线路设计
- 深圳地铁13号线BIM系统应用
- 都江堰至四姑娘山齿轨旅游山地列车



五、中铁二院技术创新升级版工程及实施效果



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO., LTD.

支撑了企业“走出去”

针对海外项目面临的技术难题，因地制宜地开展科技攻关，超前谋划解决技术难题；针对海外项目生产经营需要，及时组织开展项目技术条件、中外标准对比分析、中国标准应用转化等研究工作，为推动中国标准“走出去”提供了支撑。



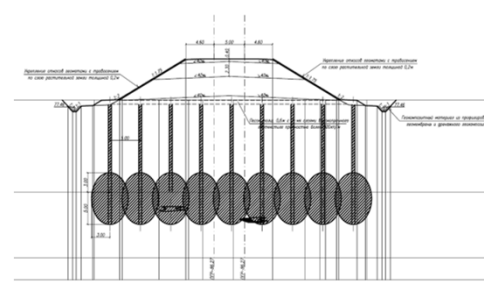
五、中铁二院技术创新升级版工程及实施效果



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO., LTD.

案例1

针对**时速400公里、兼顾货运（时速160公里）、宽轨（1520mm）以及高寒深季节冻土**的特殊技术要求，系统开展了平纵断面设计参数、轨道系统、桥梁关键技术、路基结构及防护技术、信号系统、季节性冻土特征及工程影响的研究，为项目中标及顺利推进提供了支撑。



五、中铁二院技术创新升级版工程及实施效果



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

案例2

针对中东地区**盐渍土荒漠**，开展的盐渍土工程特性及路基修建关键技术研究，对沿线盐渍土的分布规律及盐渍土盐胀、溶陷等工程特性进行研究，为该地区铁路勘察设计提供了技术支撑。



五、中铁二院技术创新升级版工程及实施效果

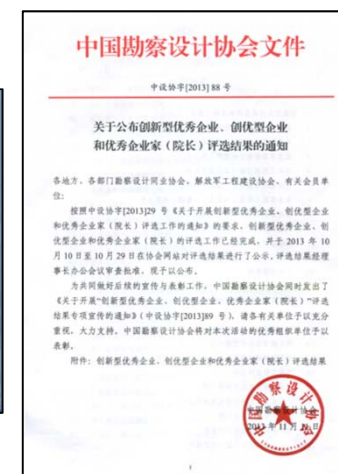
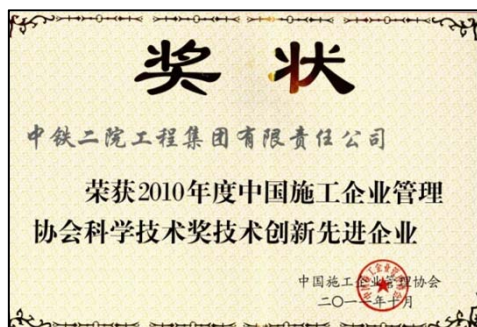


中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

2011年，获中国施工企业管理协会“技术创新先进企业”；

2013年，获得高新技术企业认定，获中国勘察设计协会“创新型优秀企业”；

2014年，被认定为国家企业技术中心，是勘察设计行业首批获得认定的国家企业技术中心。

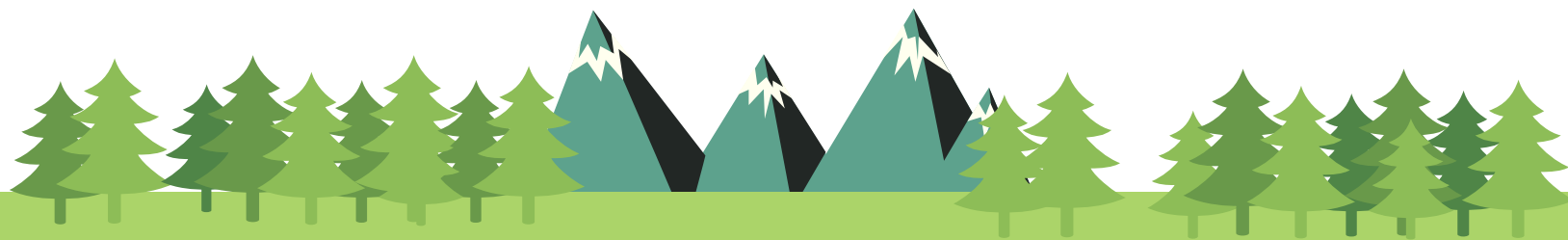


五、中铁二院技术创新升级版工程及实施效果



中国中铁二院工程集团有限责任公司
CHINA RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD.

通过企业的创新示范，为工程设计咨询企业技术创新体系的构建提供了可借鉴的发展路径；通过新技术、新工艺、新方法等的研究及应用，为国家节约了大量的工程投资，有效推动了我国勘察设计行业的技术进步以及工程建设、装备制造行业的产业结构升级。



感谢您的聆听！



中国中铁

中国中铁二院
CREEC



个人介绍

魏永幸

教授级高工、注册土木（岩土）工程师）

- 中铁二院副总工程师、技术中心主任
- 《高速铁路技术》主编
- 《一带一路报道》工作委员会执行委员

电话：02886446769 邮箱：yonxing@vip.sina.com

