

黑龙江省技术创新方法研究会2011年学术研讨会

内蒙古科技大学 创新方法教学与实践情况汇报



内蒙古科技大学

Inner Mongolia University of Science & Technology



主要内容

内蒙古科技大学创新教育简介

学生申报专利情况

思维是创造的灵魂



内蒙古科技大学创新教育简介

1. 教学发展过程
2. 教学团队
3. 教学成绩
4. 创新方法教学研究
5. “基地”建设情况



1.教学发展过程

- 内蒙古科技大学常态性的创新教育始于2002年9月，首先面向全校本科生开设《创造学》公共选修课，班容量为130-170人左右，每学期2个班，学时数30。现为32学时，每学期5个班。
 - 2008年9月，学校面向本科生开设了《创造学》的后续实践课——《发明创新设计与实践》公共选修课（40学时）。
 - 2009年9月，面向研究生开设《高级创造学》必修课（40学时），其中TRIZ理论24学时。
- ☆学校对学生取得专利给予奖励。



2. 教学团队

姓名	性别	职称	专业与学位	任 课
董振域	男	研究员	法学士	创造学、发明创新实践
张建旗	男	教授	材料学博士	创新方法
周先谱	男	教授	自动控制博士	创造学
任冲	男	教授	机械学硕士	发明创新设计与实践
赵劲松	女	高工	机械学硕士	创造学
高景山	男	副教授	机械学学士	创造学
闫炳文	男	副教授	教育学硕士	创造学
王 昌	男	副教授	机械学硕士	机械创新设计
赵亚军	男	正高工	采矿工程硕士	



3. 教学成绩

- 我校创新教学、实践与研究取得了一些初步成绩，教师发表创造学和TRIZ理论的论文7篇，获中国创造学会创造成果奖两项，一名教师获中国创造学会“创造教育杰出贡献奖”。教学过程中，学生获“挑战杯”奖5项；2009年以来学生申报获得专利20多项。四名选修创新方法课的学生获学校“十佳创新标兵”称号，其中一名还参与了教师科学研究项目，获宝钢特等奖学金。2011年7月，学生参加第二届中国大学生创新创业大赛，获团体一等奖。学校被授予**2011年度中国大学生创新创业先进单位**。
- 在台湾清华大学、浙江大学、四川大学、同济大学等学术会议作了学术交流报告。

4.创新方法教学研究

- 2009年以来，申报获得自治区科技厅“技术创新方法（TRIZ）培训推广的研究”、《高校创新方法应用推广体系建设试点研究》、《高校创新方法（TRIZ）推广应用研究》三项重点项目，共计获得55万元经费支持。
- 2010年底，科技厅批准挂靠我校成立了“内蒙古高校创新方法推广应用基地”，其职能是重点面向全区大专院校、企业、科研院所，开展自主创新方法的培训以及技术难题攻关、自主创新研发等深度咨询服务。
- 参与研究科技厅主持的国家重点课题**2**项。



5.创新方法推广应用基地建设情况

- “基地”成立以来，目前已形成了包括**5**名教授在内的**13**人团队力量，学科领域涉及材料、机械、控制、矿业、电子信息、俄语翻译等多个学科。其中**9**人接受或自学了**TRIZ**理论教育。
- 在科技厅的委托下，基地对自治区内的创新方法试点企业开展了深度培训，对企业的技术难题进行了研究，引起了企业的重视。



内蒙古高校创新方法推广应用基地揭牌仪式



全国高校TRIZ理论教学与应用研讨会



探索企业应用试点，开展应用培训



- 在试点企业，针对企业科研团队及技术骨干，结合技术难题和科研课题开展深度培训。



• 内蒙古科技大学创新方法教学团队授课



神润公司创新方法推广应

加快钢水脱气技术

Step 4、开发设计概念

提示:

- 本案的原理解与钢板的清洗问题相似。

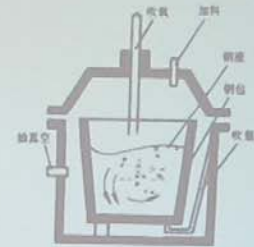


图3 VOD、VODC真空精炼工艺

2010.11.13

讲师：陶一清博士

74

2011年12月4日·

哈尔滨工程大学启航活动中心

13

主要内容

内蒙古科技大学创新教育简介

● 学生申报专利情况

指导学生申报专利获得授权情况

专利检索 您现在的位置： 首页>专利检索

■ 实用新型专利 (13)条 ■ 外观设计专利 (1)条

序号	申请号	专利名称
1	98211945.3	家用多功能粮油储存柜
2	201020689185.9	考试专用笔
3	201120009085.1	两用笔
4	200720186957.5	广告纸压力贴
5	200720186963.0	弹片式广告纸压力贴
6	201020185723.0	照明笔
7	200920155633.4	路灯罩
8	200920179469.0	量角仪式水平尺
9	200920269779.1	公交站牌
10	200920269780.4	挂衣钩
11	200920271412.3	休闲食品卫生夹具
12	201020239638.8	抗疲劳座椅
13	201120131801.3	晾衣架
14	201030001964.0	时钟

9首页 3上一頁 4下一頁 :尾页 页次：1/1 共有14条记录 转到

姓名	发	实	外
冯化超	2	5	
刘绍青		2	1
徐春宏	1	2	
文博		2	

共20多项



内蒙古创新方法学习应用交流会.汇报

网状路灯罩

创新设计心得

内蒙古科技大学
信息管理与信息系统 07级

高新月

2010年6月

2011年12月4日.

哈尔滨工程大学启航活动中心

16

路灯罩问题分析



- 我们在路边经常看到这样的灯罩，灰尘不仅影响到了路灯的美观，也阻挡了灯泡发出的光线，大大降低了灯泡的发光率。使得夜晚道路昏暗。



TRIZ问题的四种模型及工具和方案

TRIZ问题模型	TRIZ工具	解决方案模型
技术矛盾	矛盾矩阵	创新原理
物理矛盾	分离方法 知识库	创新原理 知识库的方案
How to模型 (功能问题)	知识库	知识库的方案
物场分析	标准解法系统	标准解法



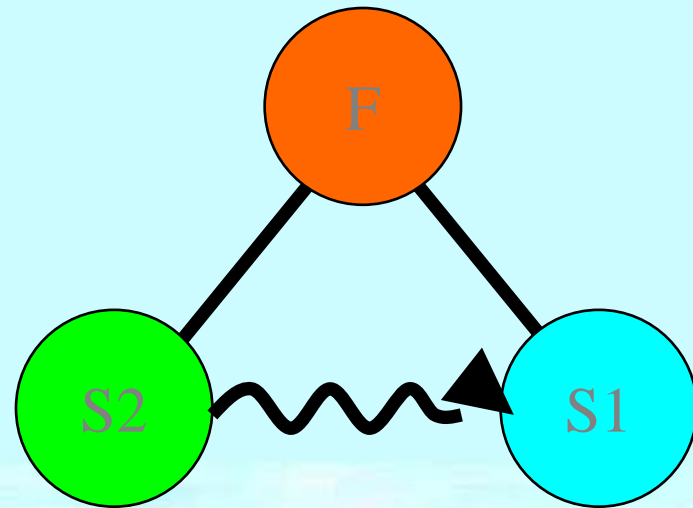
物-场分析模型的基本类型

1. **有效完整模型**：系统的**3个元素都存在而且理想**；
 2. **不完整模型**：组成系统的元素不全，缺少场或物；
 3. **有害效应的完整模型**：元素齐全，但产生了有害效应；
 4. **效应不足的完整模型**：3个元素齐全，但效应不足。
- **TRIZ中，重点关注和解决的是不完整模型、效应不足的完整模型和有害效应的完整模型三种情况。**



物场分析模型的学习应用

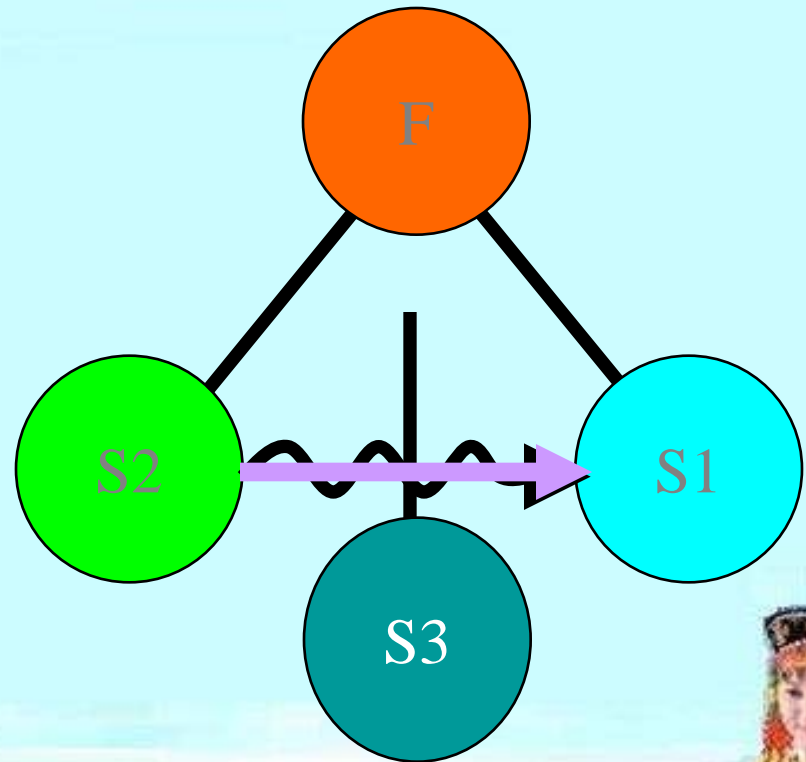
- 有害效应的完整模型及其解法：
- 模型的三个元素齐全，但是产生了有害的效果。
 - 这种问题有两种解法：
 1. 加入一个新物质(S3)
 2. 增加另一个场(F2)



有害效应的完整模型解法 (2-1)

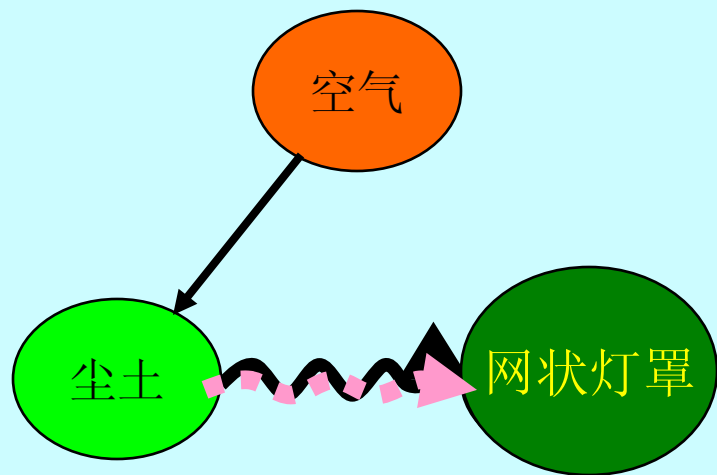
- 加入一个新物质(S3), 用来阻止有害作用。

- S3可以是修改后的S1或S2, 或者是通过共同改变S1、S2得来。



路灯罩的物场分析和创新设计

- 根据**有害效应的完整模型**解法1提示：
- S3可以是修改后的S1或S2。
- 创新设计思考：
 1. 提高密封性很困难，所以考虑改变灯罩（逆向思考法）；
 2. 反向作用原理（13）
 3. 抽取原理（2）
 4. 多孔材料原理（31）



证书号第1435767号



实用新型专利证书

实用新型名称：路灯罩

发明人：高新月；董振域

专利号：ZL 2009 2 0155633.4

专利申请日：2009年05月23日

专利权人：内蒙古科技大学

授权公告日：2010年05月26日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年05月23日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



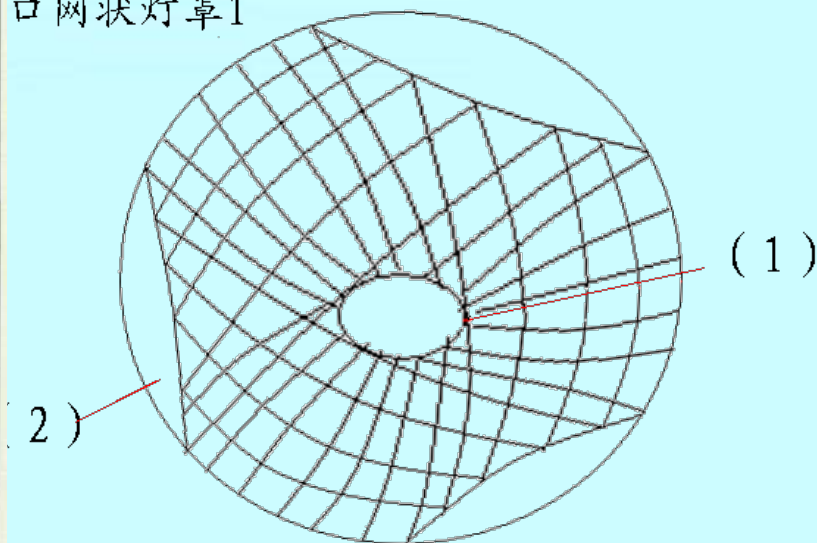
局长

田力普



最终设计方案

口网状灯罩1



我的大学生活



- 由最开始的无知到现在的收获，让我成长了许多.....



发明创造心得与体会



刘绍青

内蒙古科技大学
建筑与土木工程学院建筑学05级3班

2011年12月4日·

哈尔滨工程大学启航活动中心

25



高跟鞋式挂衣钩设计

- 借鉴法、仿形法、原点法



手势挂衣钩



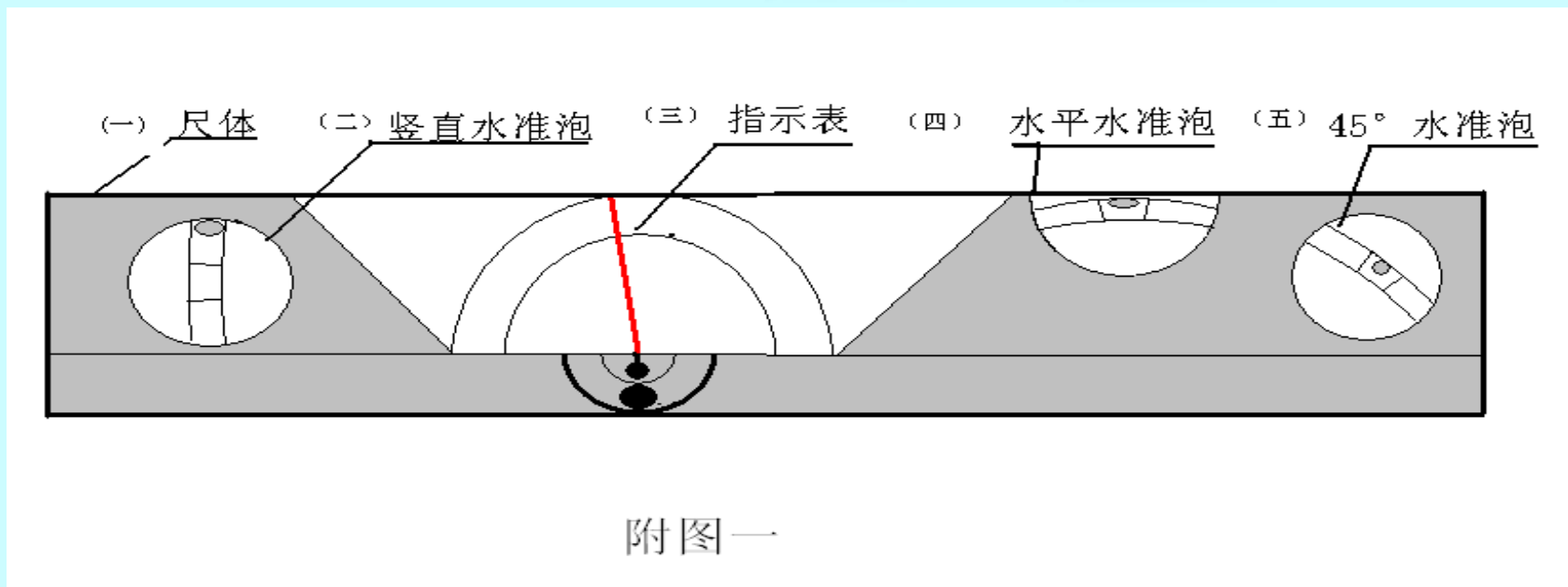
• 高跟鞋式挂衣钩设计



- 借鉴法、仿形法、原点法



水平尺 (2010.06.16)



- 毛汉青



抗疲劳座椅

(2011.01.26)



- 温丽秀
- 冶金08-2班



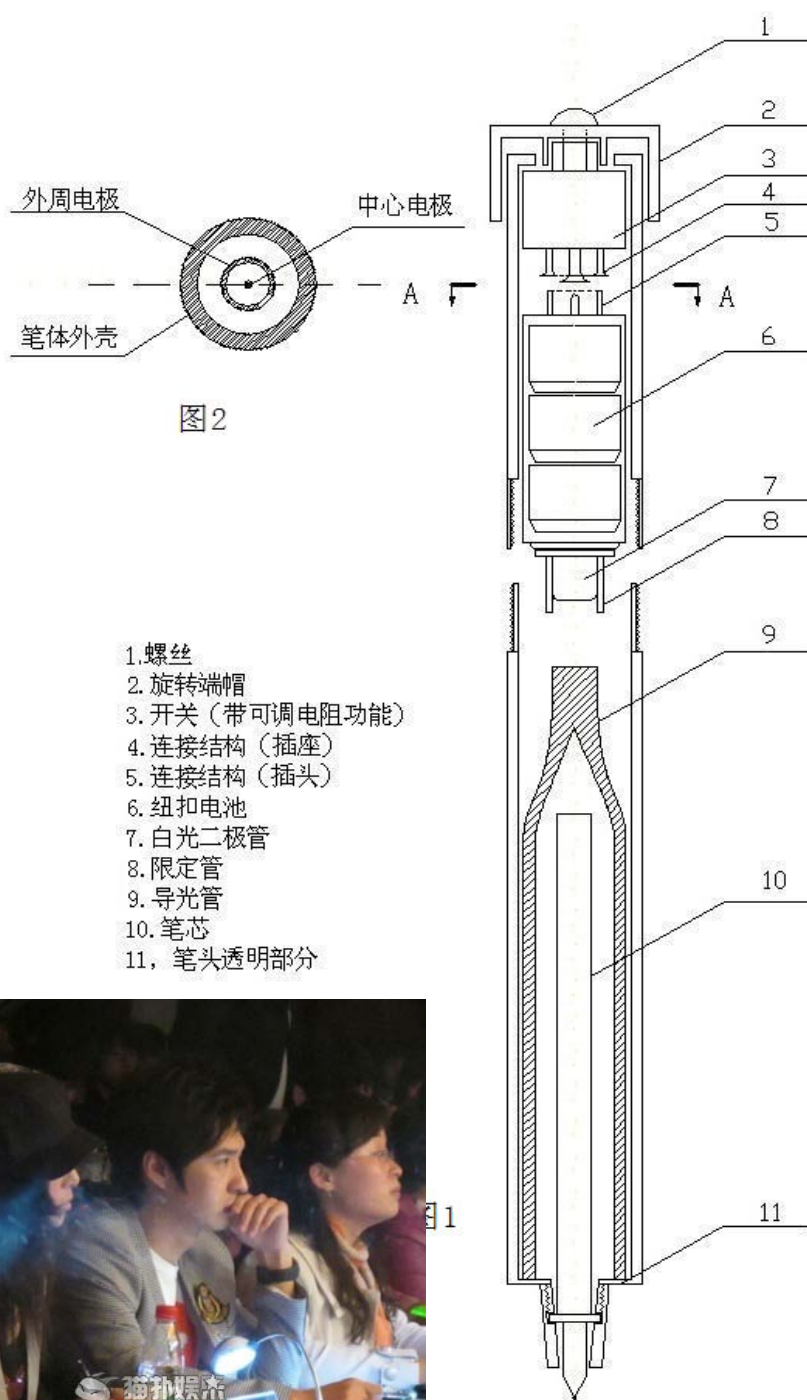
我校获第二届中国大学生创意创业大赛 总决赛团体一等奖（2011.7.27）



2011年12月4日·

哈尔滨工程大学启航活动中心





1. 螺丝
2. 旋转端帽
3. 开关 (带可调电阻功能)
4. 连接结构 (插座)
5. 连接结构 (插头)
6. 纽扣电池
7. 白光二极管
8. 限定管
9. 导光管
10. 笔芯
11. 笔头透明部分

照明笔 (2010.12.15)

- 设计者: 文博
- 热动08-4班





感谢您批评指正

联系的话：**13190693961**

E-mail: **dzymy@sina.com**

