



# 演讲人自我介绍

傅贵，男，1961年生于吉林省，博士学位。现任中国矿业大学（北京）资源与安全工程学院教授。兼任国家安全生产专家组成员、中国职业安全健康协会常务理事、行为安全专业委员会主任委员等。1984年起在中国矿业大学（北京）从事安全学科的科研、教学工作。曾于2000-2001、2002-2003、2004-2005三次在澳大利亚新南威尔士大学（UNSW）、莫纳殊（Monash）大学做访问学者。多次赴欧、美、亚州国家进行访问与交流。发表《安全管理学：事故预防的行为控制方法》、《安全学科的结构研究》等专著和100余篇论文。主要研究兴趣为事故预防的行为安全手段。



# 中国矿业大（北京）介绍

始建于 1909 年，位于河南焦作，1931 年，更名为私立焦作工学院。

1950 年学校迁至天津，更名为中国矿业学院

1952 年院系调整期间，

1953 年，学校迁至北京，更名为北京矿业学院

1970 年，学校迁至四川合川，更名为四川矿业学院

1978 年，在北京学院路原址设立中国矿业学院北京研究生部，招收研究生

1997 年，成立了中国矿业大学（北京校区），1998 年恢复招收本科生

2003 年 1 月，中国矿业大学（北京）

学校被确定为国家“211 工程”重点建设高校，2006 年成为“985 优势学科创新平台项目”建设高校。

安全学科在资源与安全工程学院，设安全工程系

主要研究方向：瓦斯治理、通风火灾防治、行为安全

行为安全：2001 年开始，团队介绍、分三个阶段，打基础、组织行为、个人行为，与公司合作建设有“行为安全网” <http://www.safetyscience.cn/>



# 安全文化的作用、概念与建设方法



傅贵

**fugui66@126.com**

中国矿业大学（北京）

**2015年3月**



# 目录

1. 事故案例
2. 事故原因的分析
3. 事故致因模型- ‘2-4’ 模型
4. 事故原因的明确定义与应用方法
5. 与其他事故致因模型的比较
6. 安全文化的定义
7. 安全文化的元素及其定量测量
8. 安全文化的建设方法



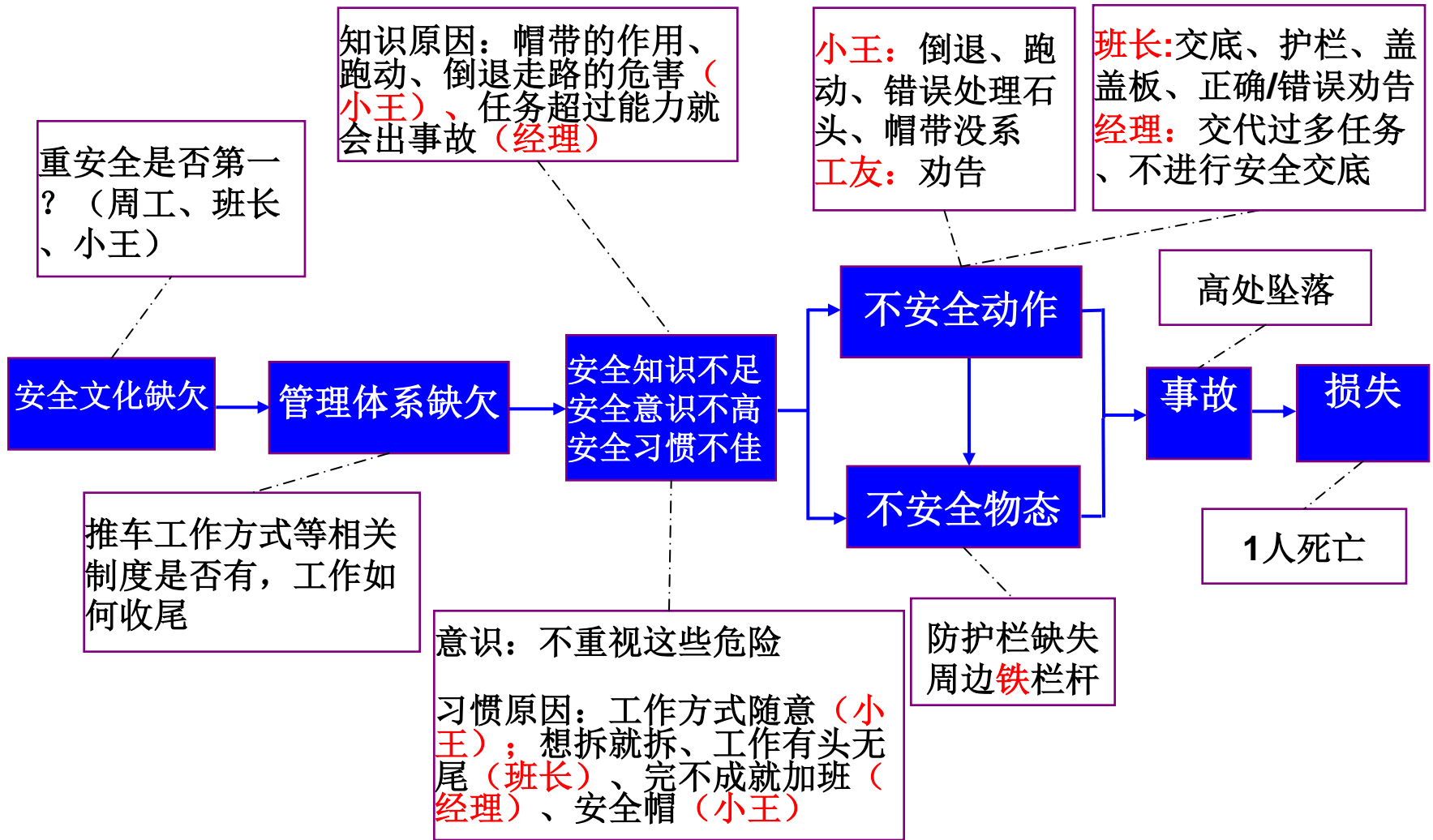
# 一、事故案例（建筑）

- 高处坠落的案例(引用视频)



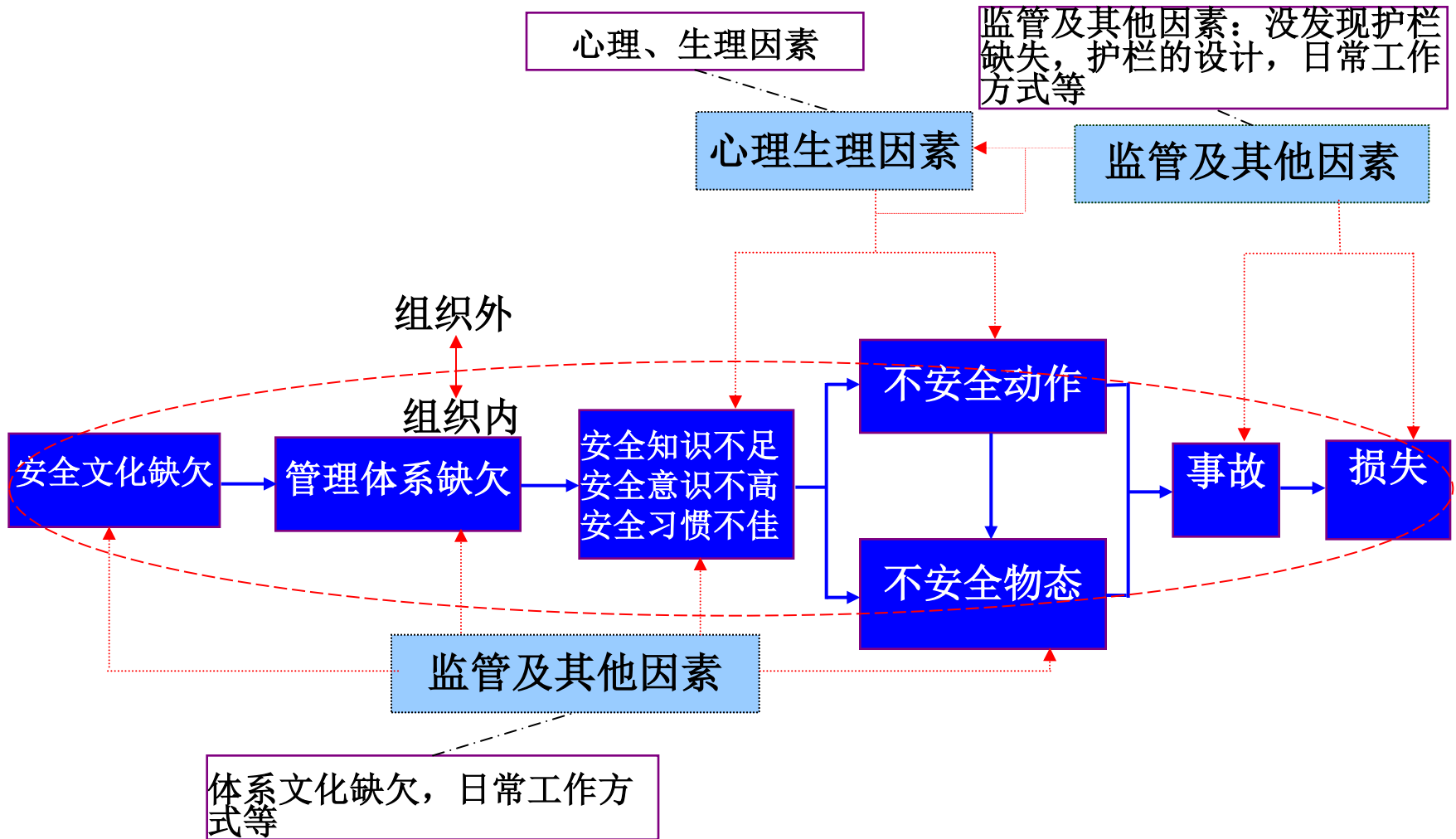


# 二、事故的原因分析（建筑）





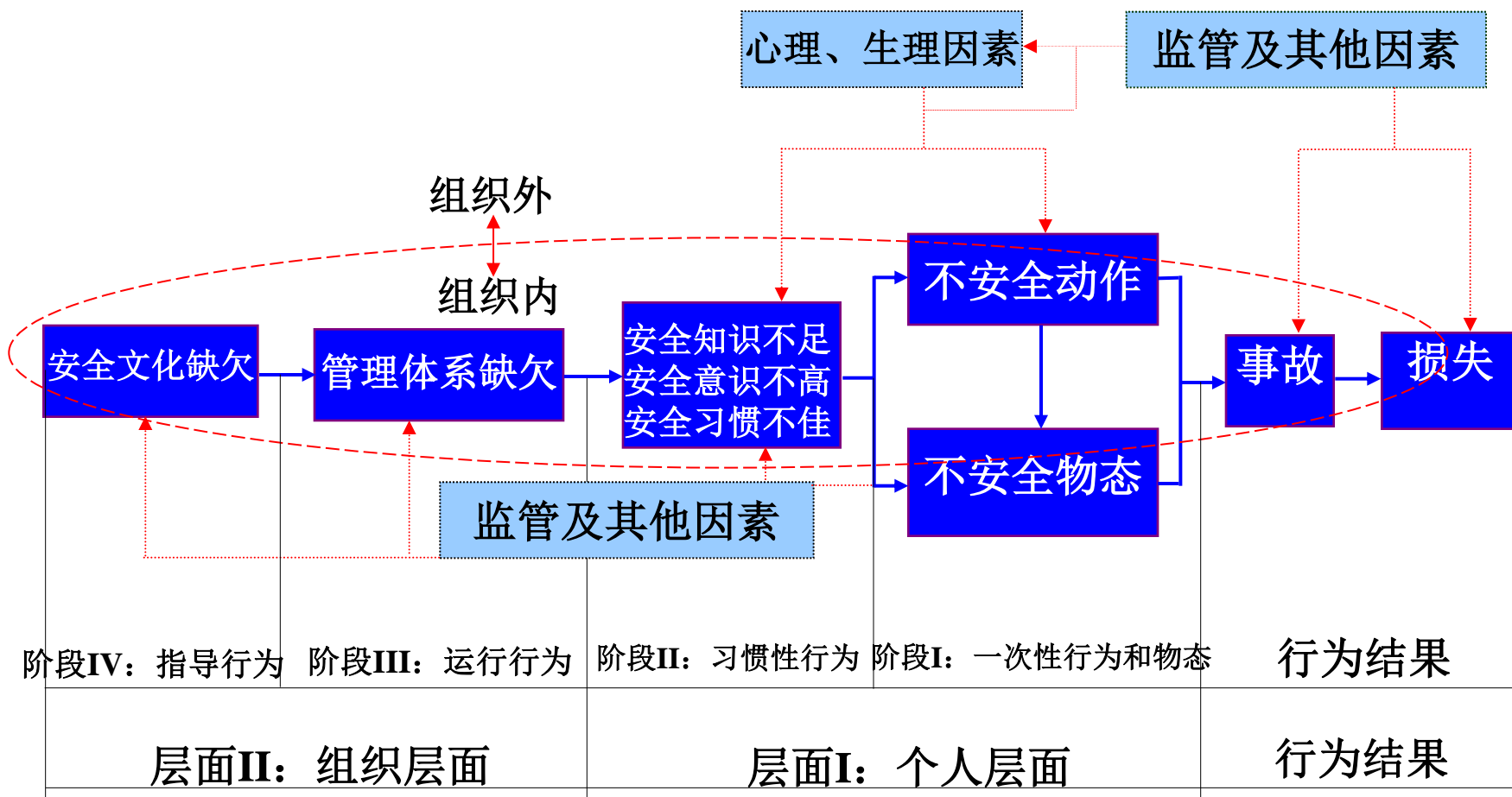
# 二、事故的原因分析（建筑）





# 三、事故致因模型- ‘2-4’ 模型

“2-4”模型是现代事故致因模型之一



图例 组织内部原因 组织外部原因 密切影响关系 一般影响关系





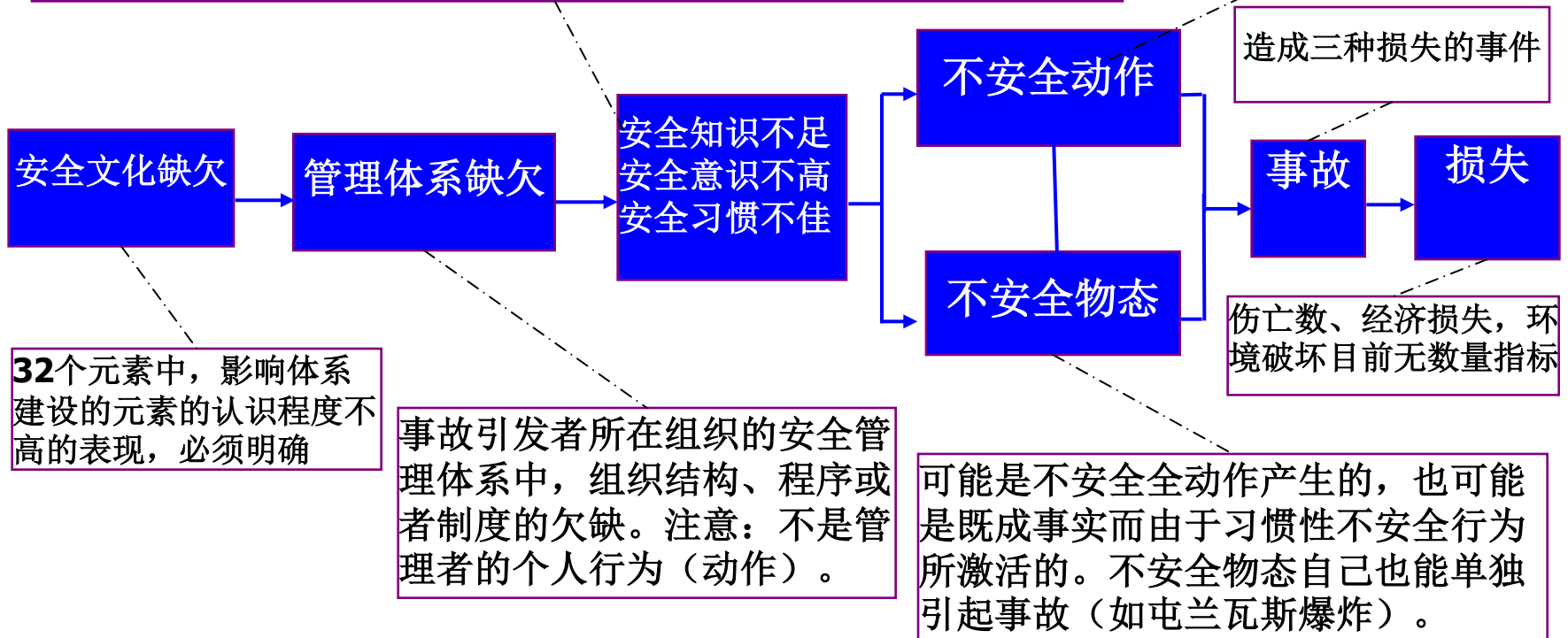
# 四、事故原因的明确定义与应用方法

**知识**是指与当次事故发生密切相关的知识，该知识的缺乏（即“不知道”）可能导致不安全动作的发生，进而引起事故发生。

**意识**是指与当次事故发生密切相关的平时习惯做法。平时习惯不佳（即“平时就是这么做的”）会可能导致不安全动作的发生，进而引起事故发生。

**习惯**是指与当次事故发生密切相关的及时发现危险源、及时消除或者处理危险源的能力。安全意识的缺欠可能会导致不安全动作的发生，进而引起事故发生。

导致或影响当次事故发生的动作，按照重要度排序，最多**10**个，含任何层面员工的动作





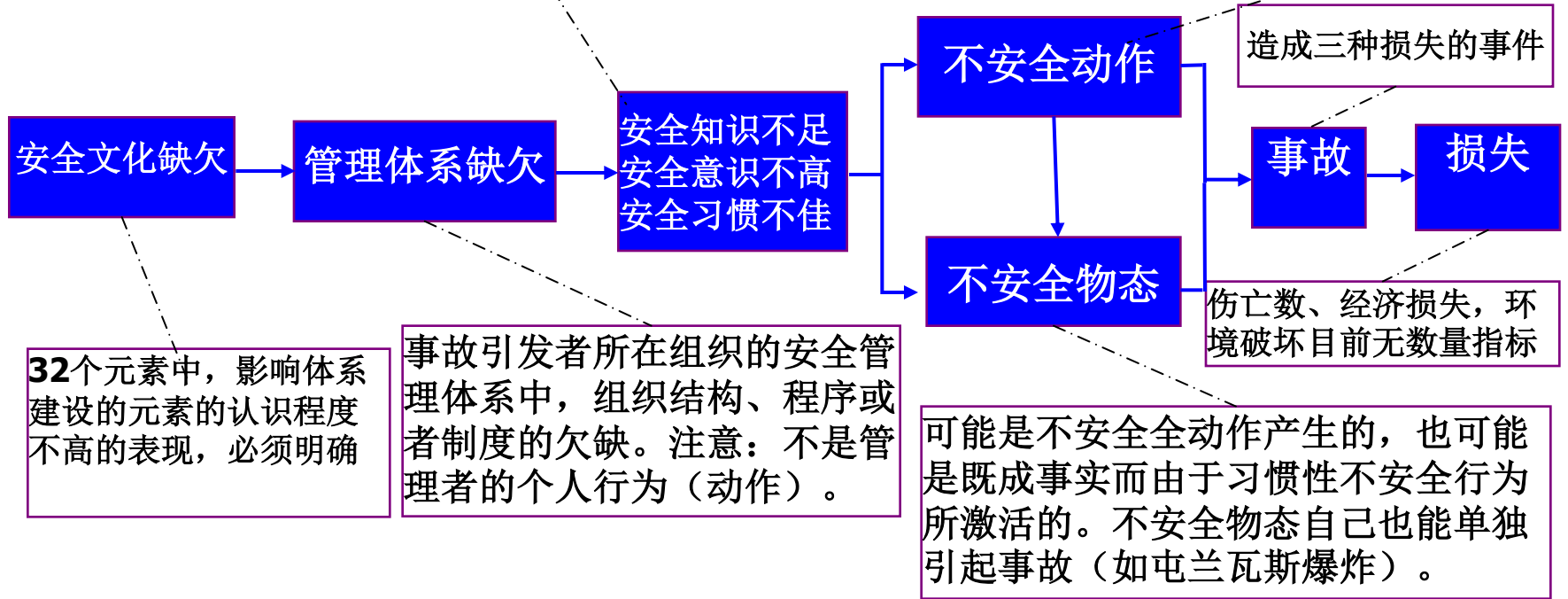
# 四、事故原因的明确定义与应用方法

**知识**是指与当次事故发生密切相关的知识，该知识的缺乏（即“不知道”）可能导致不安全动作的发生，进而引起事故发生。

**意识**是指与当次事故发生密切相关的平时习惯做法。平时习惯不佳（即“平时就是这么做的”）会可能导致不安全动作的发生，进而引起事故发生。

**习惯**是指与当次事故发生密切相关的及时发现危险源、及时消除或者处理危险源的能力。安全意识的缺欠可能会导致不安全动作的发生，进而引起事故发生。

导致或影响当次事故发生的动作，按照重要度排序，最多**10**个，含任何层面员工的动作



**生理、心理因素：**基本上是在组织外界形成的，目前对事故的影响并不明确。**监管：**上级单位、有关政府各部门的监管。**其他因素：**自然、咨询、设计、制造、供应商等因素



# 五、与其他事故致因模型的比较

与1940年以来的系统论事故致因模型（5M）相比，**“2-4”**模型有优势

1940年，康奈尔大学的

**Wright: 人-机-环,3M**

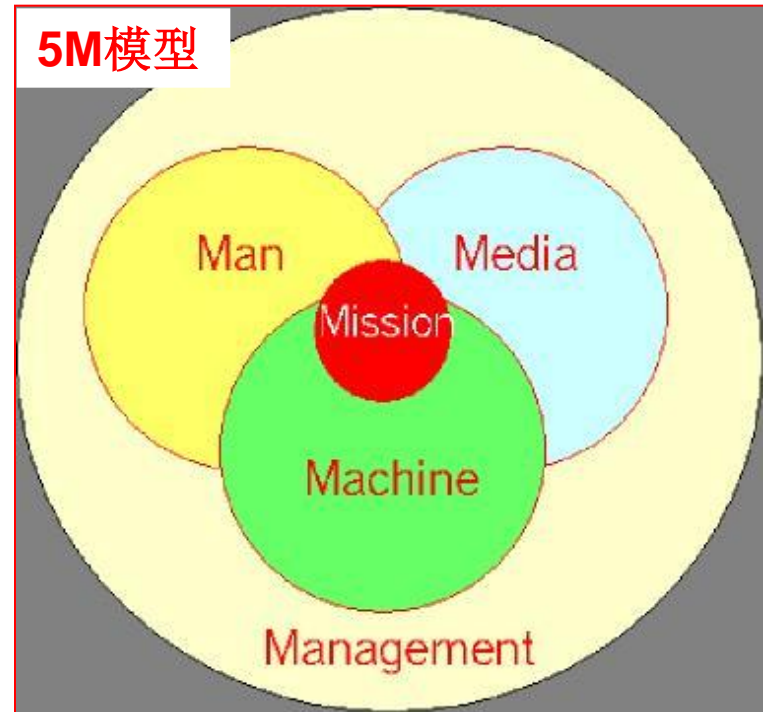
1966年，美国南加州大学

**Miller: 人-机-环-管,4M**

1976年美国航空安全基金会

**Jerome: 人-机-环-管-目标,5M**

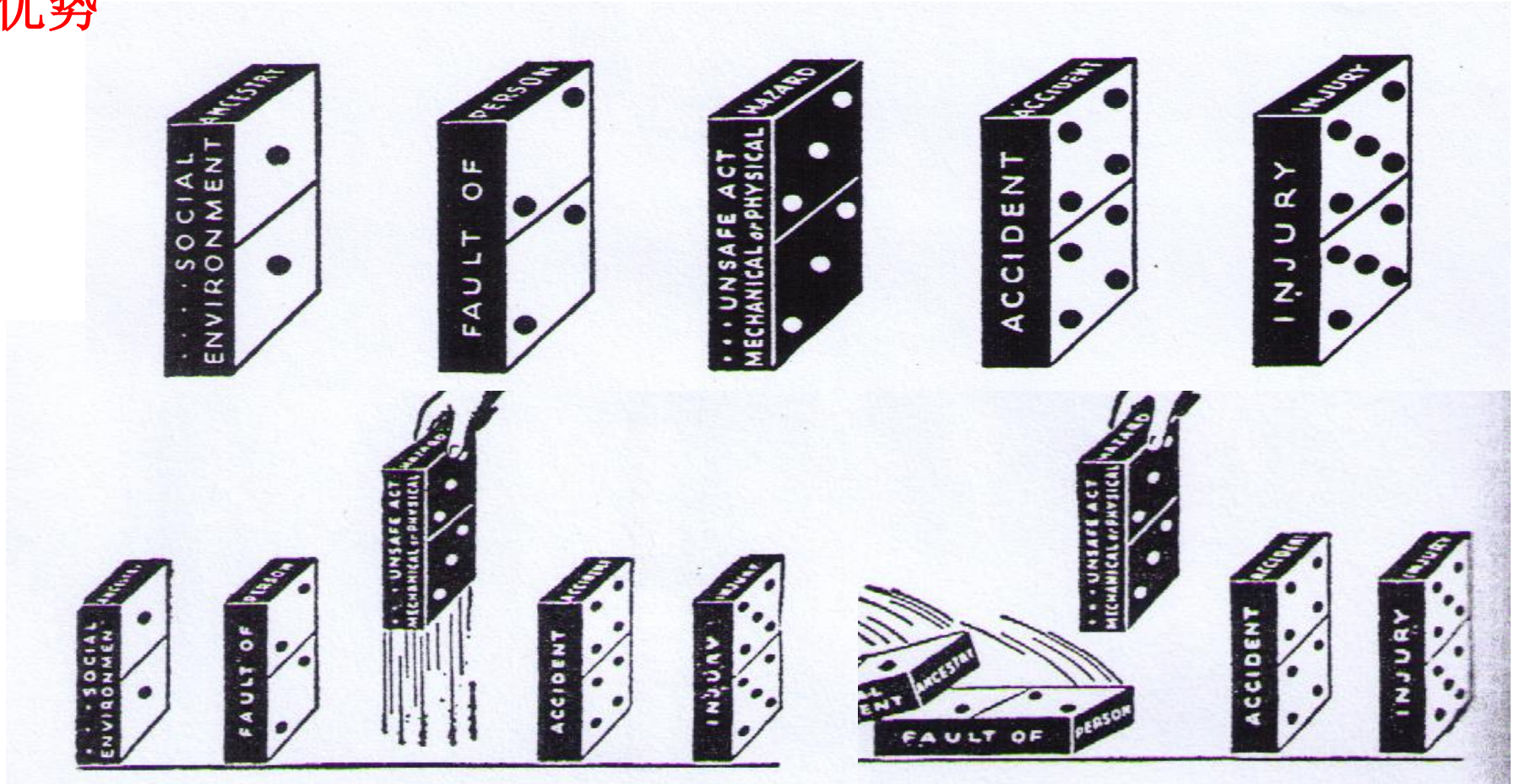
1976、1991年：人-机-环-管-目标-资金,**6M**





# 五、与其他事故致因模型比较

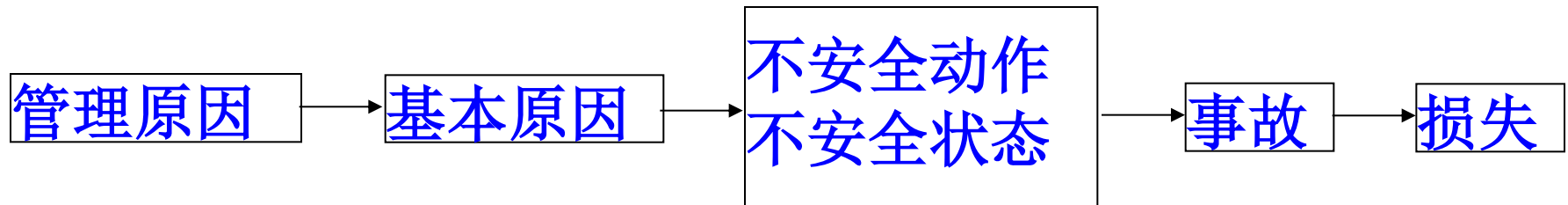
与1931年Heinrich的古典链式事故致因模型相比，“2-4”模型有优势





# 五、与其他事故致因模型的比较

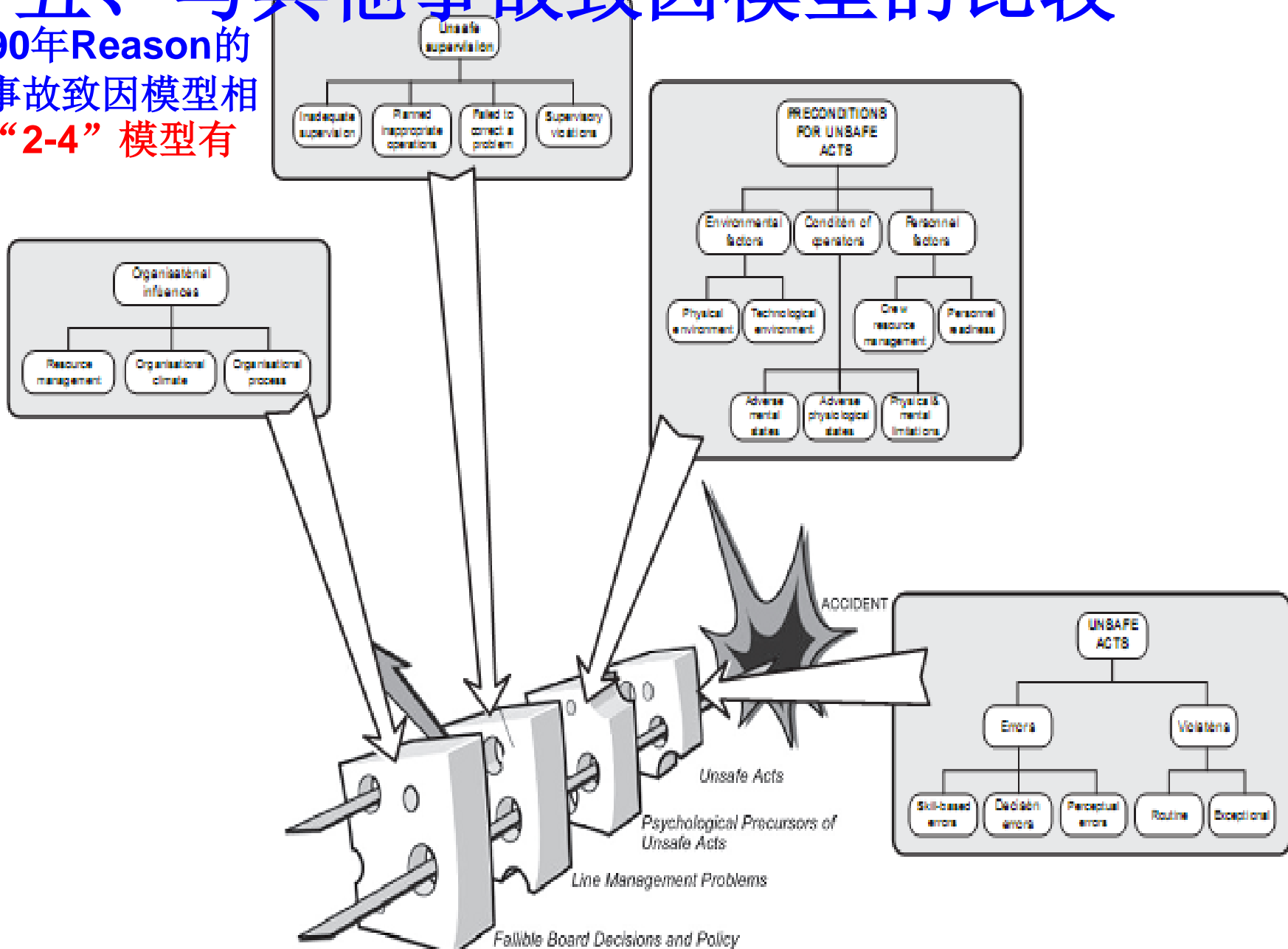
与1972年Wigglesworth、1976年Bird & Loftus等的近代事故致因模型相比，“2-4”模型有优势



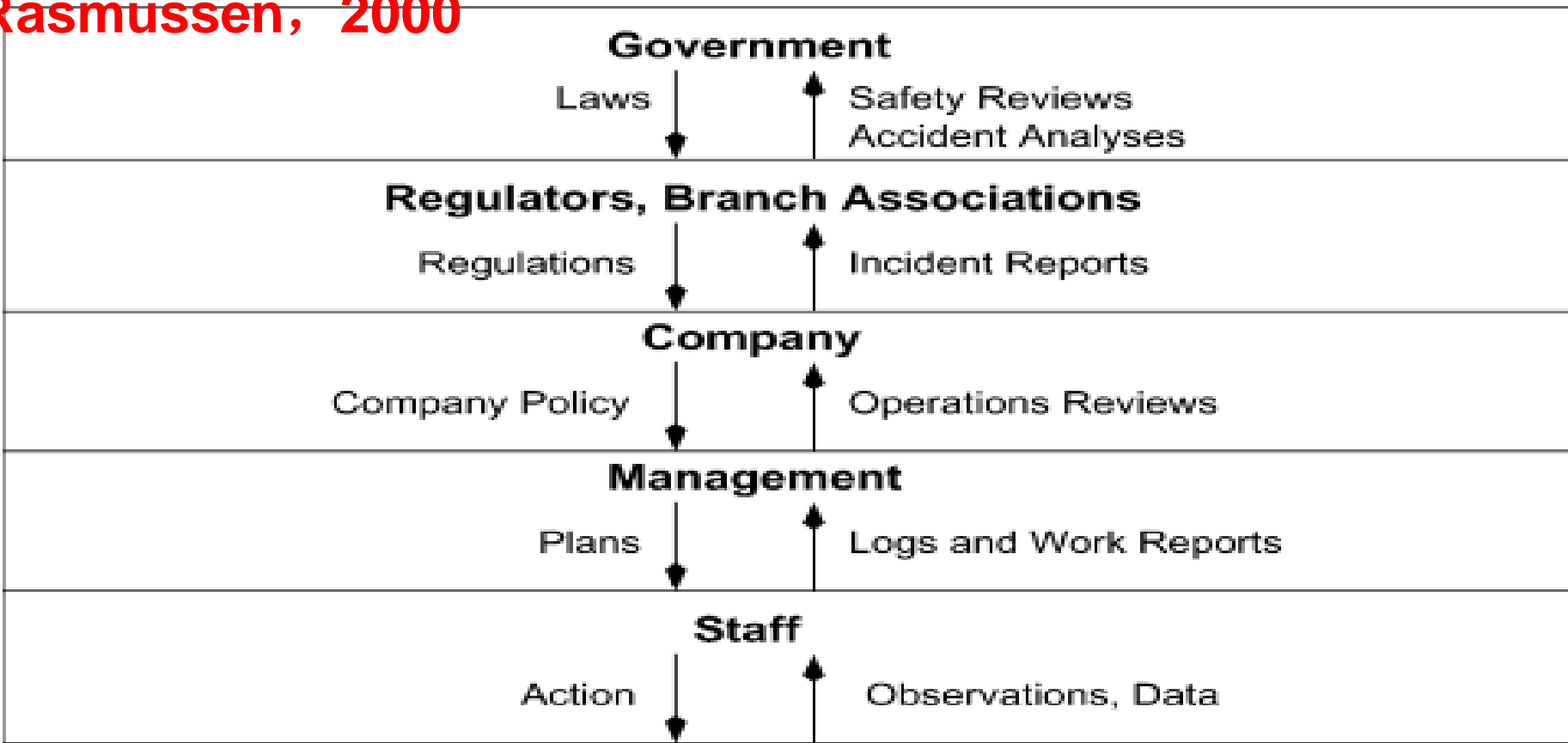


# 五、与其他事故致因模型比较

与1990年Reason的现代事故致因模型相比，“2-4”模型有优势

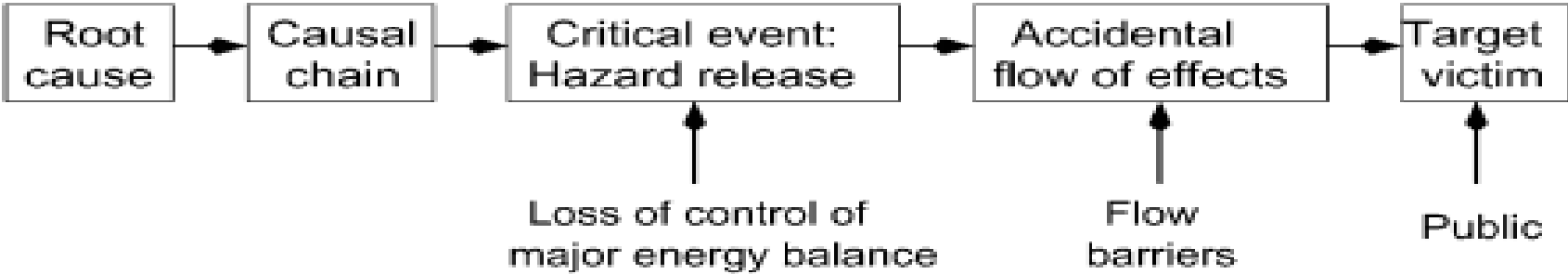


# Rasmussen, 2000



## Work and Hazardous Process

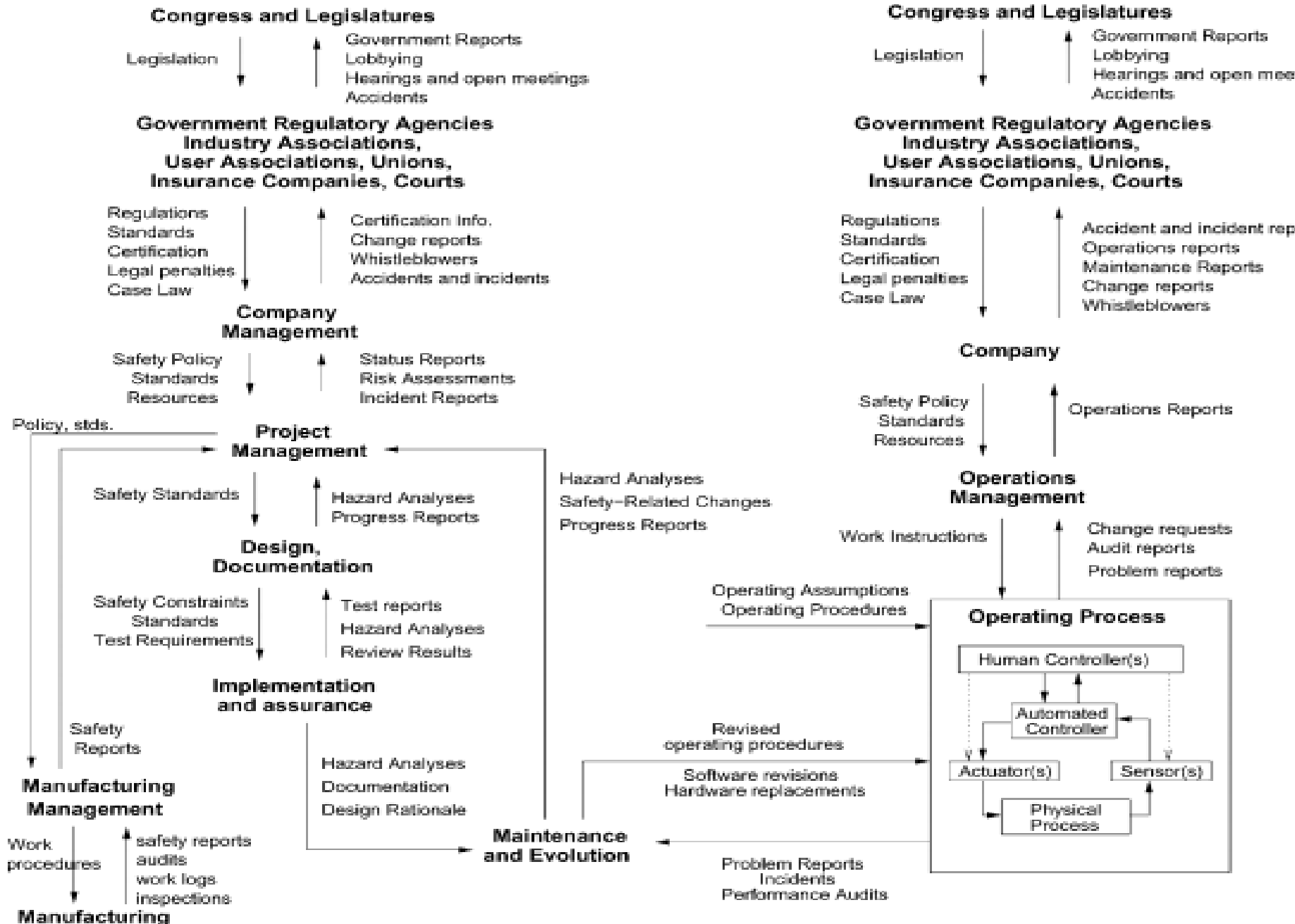
### Chain of Events



# SYSTEM DEVELOPMENT

Leveson, 2011

# SYSTEM OPERATIONS







# 六、事故致因“2-4”模型的应用

在线培训：请访问：行为安全网

<http://www.safetyscience.cn/>

含**800**个事故案例的分析结果

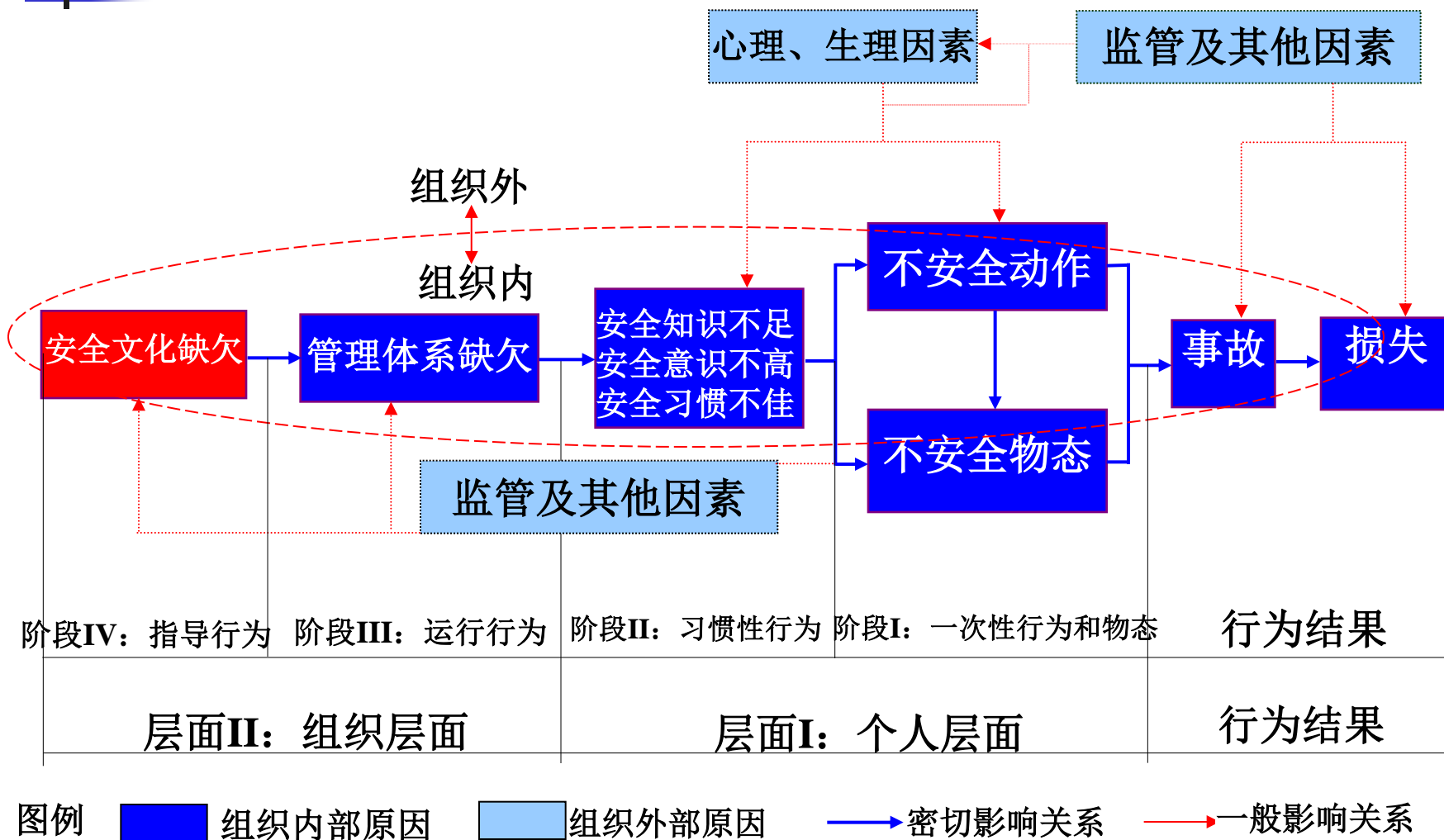
**200**个事故模拟视频

安全文化测量....

其他内容在建设中



# 六、安全文化的定义





# 六、安全文化的定义

## 国内外安全文化定义中的安全元素比较

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
国外	性格特点	态度	信仰	感觉	观念	价值观	重视程度	能力	行为方式		
国内	道德	态度	理念	认知	观念精神	价值观	思维程度	能力	行为方式判断标准	物态	制度安全体系
归纳	指导思想（安全理念）							指导思想的结果			

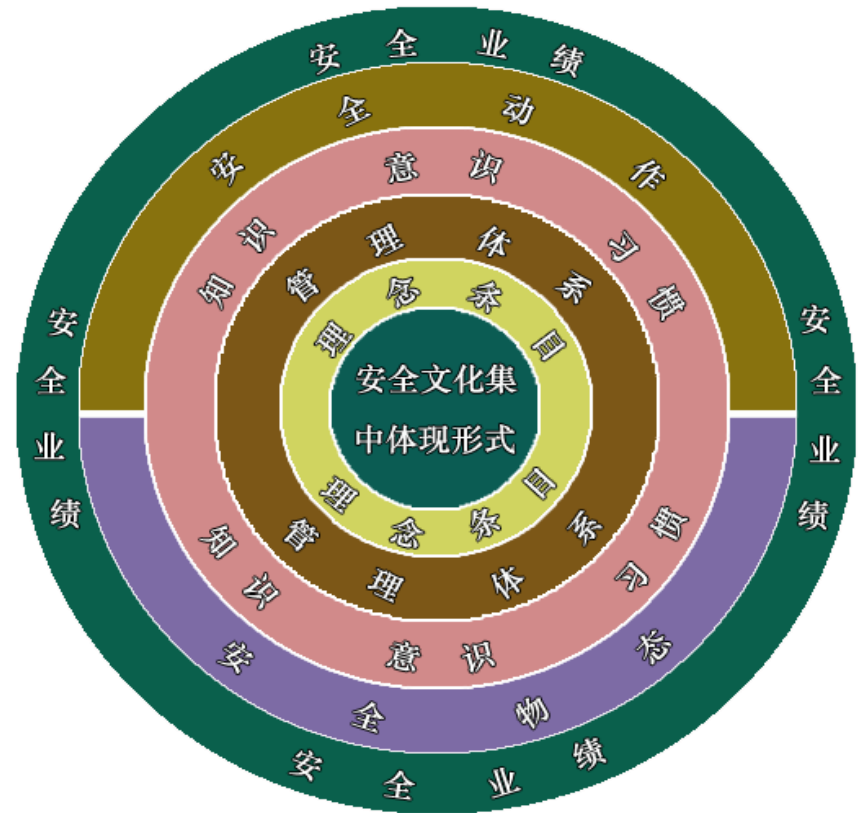


# 六、安全文化的定义

■和企业文化的定义吻合：  
精神层、制度层、物质层

■和李毅中定义的吻合：过去叫**安全意识**（安全意识就是**发现危险源、及时处理危险源的能力**）。有知识才能做到这一点，所以安全文化就是**安全知识**

■和《十一五纲要》定义吻合：安全文化是安全生产在意识形态领域和人们思想观念上的综合反映





# 七、安全文化的元素及其定量测量

来自于多伦多大学的**Jim Stewart**（**10个和5个不同的企业**），我们修改了**安全文化和安全管理，要素不能截然分开**

**1980年**以来有很多人研究，但本表来自于企业观察、用于企业的是最可靠的

我们用的**32个理念**分三类

第一类：对企业安全的最基本认识

第二类：企业安全管理基本思路的认识

第三类：企业安全管理基本方法的认识



# 七、安全文化的元素及其定量测量

- 1安全的相对重要程度**
- 2伤亡事故可预防程度**
- 3安全创造经济效益**
- 4安全融入企业管理的程度**
- 5安全主要决定于安全意识**
- 6安全生产主体责任**
- 7安全投入的认识**
- 8安全法规的作用**



# 七、安全文化的元素及其定量测量

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| <b>9</b> 安全价值观形成的程度    | <b>21</b> 安全检查的类型      |
| <b>10</b> 管理层的负责程度     | <b>22</b> 受伤职工的关爱      |
| <b>11</b> 安全部门作用的认识    | <b>23</b> 业余安全管理       |
| <b>12</b> 员工参与安全的程度    | <b>24</b> 安全业绩的对待      |
| <b>13</b> 安全培训需求水平     | <b>25</b> 设施满意度        |
| <b>14</b> 企业各部门负责安全的程度 | <b>26</b> 安全业绩的掌握      |
| <b>15</b> 社区安全的影响      | <b>27</b> 安全业绩与人力资源    |
| <b>16</b> 管理体系的作用      | <b>28</b> 子公司与合同单位安全管理 |
| <b>17</b> 安全会议的需求      | <b>29</b> 安全组织的作用      |
| <b>18</b> 安全制度形成方式     | <b>30</b> 安全部门的工作      |
| <b>19</b> 安全制度执行一致性    | <b>31</b> 总体安全期望值      |
| <b>20</b> 调查的事故类型      | <b>32</b> 应急能力         |

这些指标的测量在美国和加拿大取得了很好的事故预警和预防效果，在我国仅进行了初步测量试验



# 七、安全文化的元素及其定量测量



### 企业安全文化在线分析系统

Safety Culture Analysis Program (SCAP)

量化提升安全文化

科学缔造安全企业

**登录**

用户名:

密码:

[忘记密码?](#)
[帮助](#)

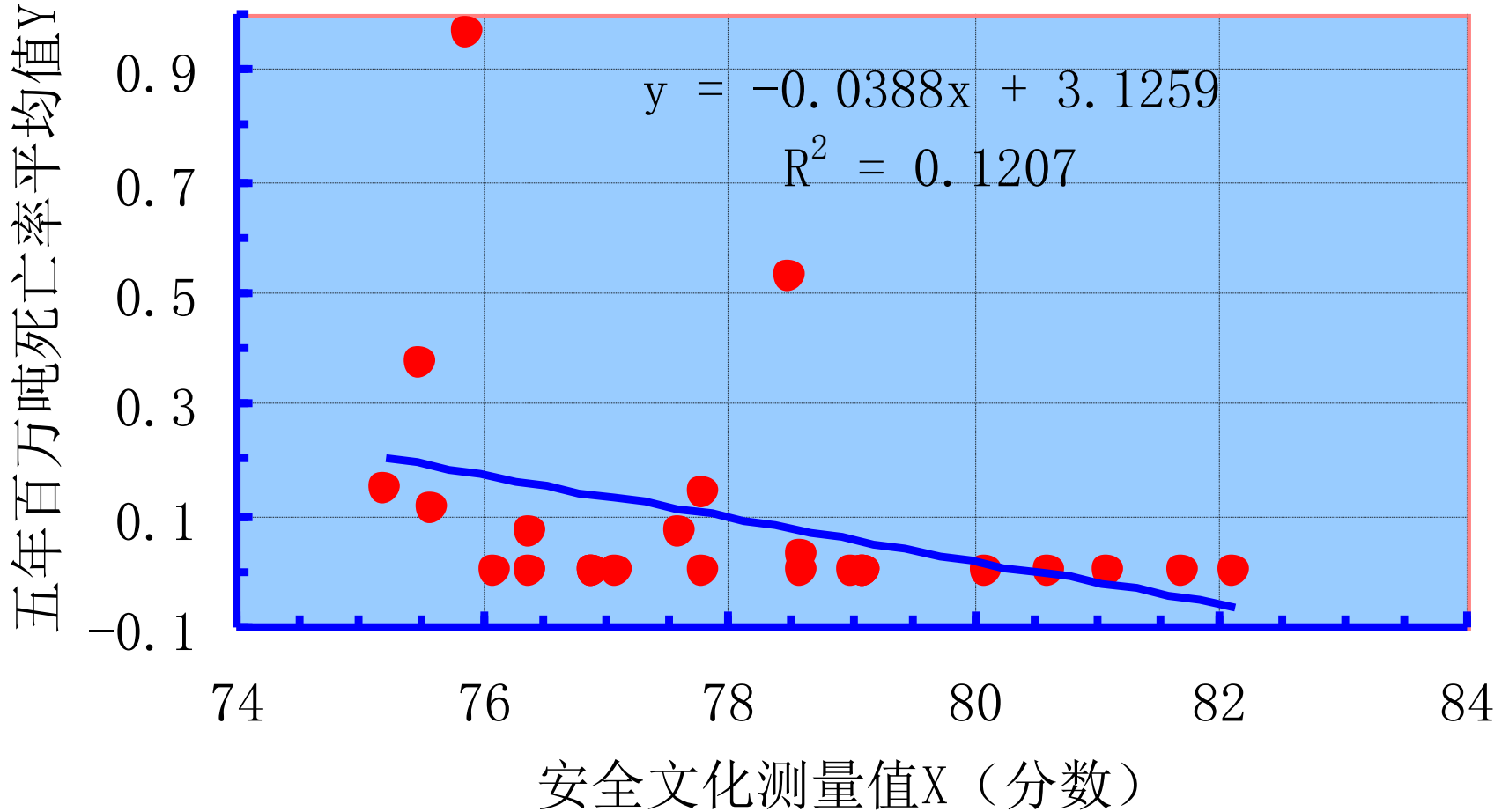
中国矿业大学(北京)安全管理研究中心将企业安全文化概念性地定义为“企业安全管理所需要的一系列核心理念的组成”。研究中心应用安全科学、组织行为学、心理学、数学等学科的理论与方法,设计了Likert量表,开发了计算机管理系统,实现了企业安全文化在线测量定量分析。

客户端1
客户端2
客户端n



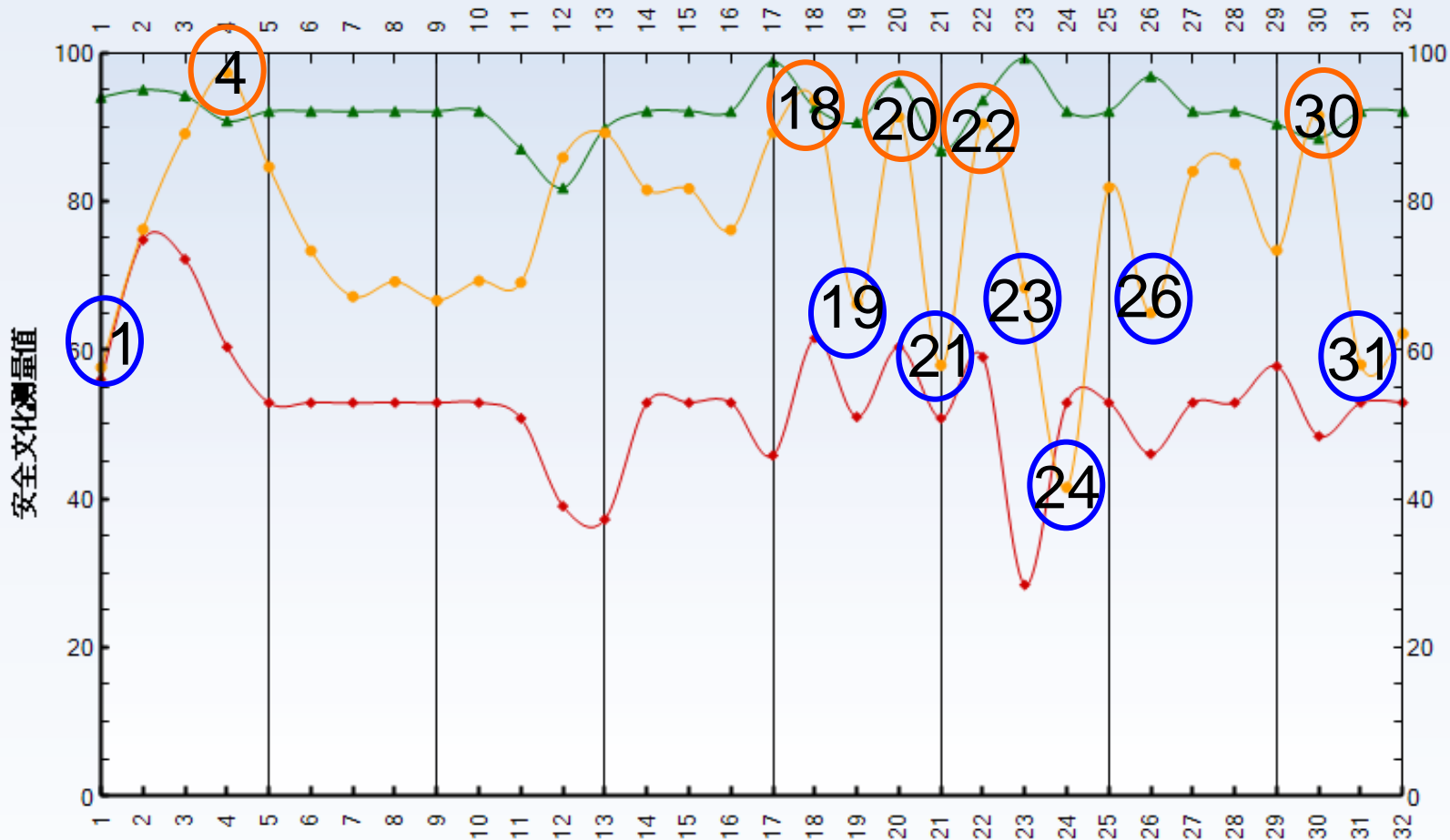


# 七、安全文化的元素及其定量测量



安全文化测量值与安全业绩的关系

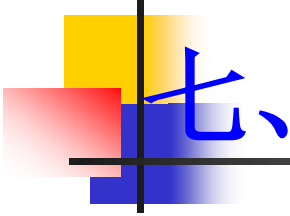
# 七、安全文化的元素及其定量测量



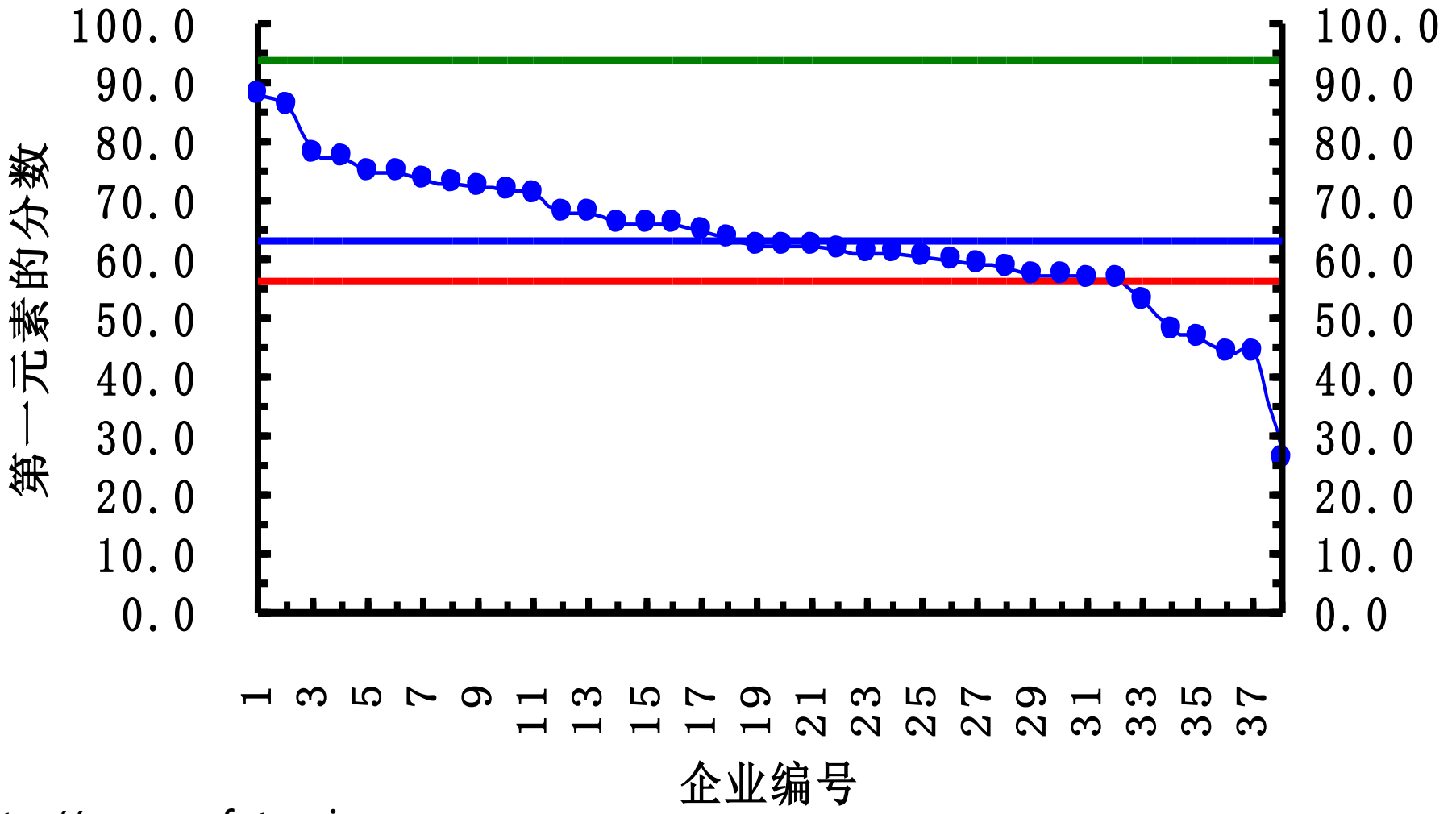
- 1安全的相对重要程度
- 19安全制度执行一致性
- 21安全检查的类型
- 23业余安全管理
- 24安全业绩的对待
- 26安全业绩的掌握
- 31总体安全期望值

- 4安全融入企业管理的程度
- 18安全制度形成方式
- 30安全部门的工作
- 20调查的事故类型
- 22受伤职工的关爱

元素平均值水平对比图

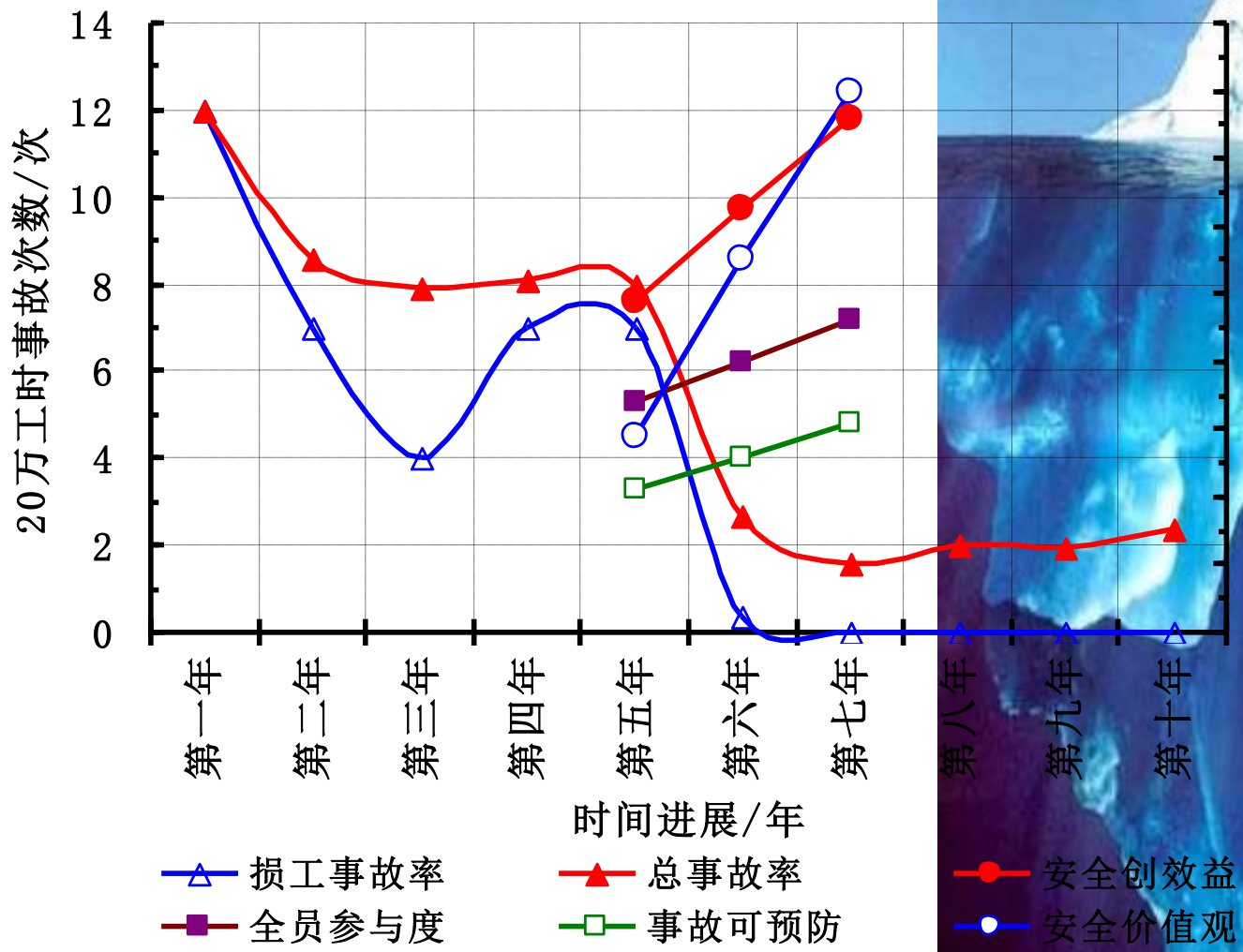


# 七、安全文化的元素及其定量测量





# 七、安全文化的元素及其定量测量





# 八、安全文化的建设方法

明确了概念、目的和内容，就有了方法

- 测量与跟踪
- 培训
- 手册：内容，发放，逻辑思路
- 展览板
- 主题公园和雕塑
- 生活用品
- 喷泉



# 八、安全文化的建设方法



图6-11 安全文化迷宫设计



图6-12安全文化茶具



# 八、安全文化的建设方法



图6-13深圳大运中心音乐喷泉



图6-14 土豆网的文字喷泉截图



# 参考资料

## 参考资料

行为安全网

<http://www.safetyscience.cn/>

《安全管理学:事故预防的行为控制方法》，科学出版社，2013年第1版

《安全学科结构的研究》，安全科学出版社，2015年3月第1版

傅贵的教学博客：<http://blog.sciencenet.cn/u/Greg66>

欢迎参加行为安全国际会议：<http://www.BSMinChina.org/>





# 谢谢！

中国矿业大学（北京）傅贵

[fugui66@126.com](mailto:fugui66@126.com)