

工程事故治理与 工程危机管理

GONGCHENG SHIGU ZHILI YU GONGCHENG WEIJI GUANLI

杨兴坤◎著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

工程事故治理与 工程危机管理

GONGCHENG SHIGU ZHILI YU GONGCHENG WEIJI GUANLI

杨兴坤◎著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书全面、系统地介绍了工程危机管理与工程事故治理这一热点问题的现况、问题与发展趋势,梳理了工程危机和事故发生的成因与规律,阐述了工程危机和事故的潜在风险源,总结了工程危机管理与工程事故治理的经验、教训与启示,可以提升政府相关危机管理部门、工程企业、社会公众等对危机、事故的应对能力,强化他们的风险意识,将危机和事故的损失降到最低。

图书在版编目(CIP)数据

工程事故治理与工程危机管理 / 杨兴坤著. —北京:
机械工业出版社, 2013. 11 (2014. 5重印)

ISBN 978 - 7 - 111 - 44549 - 4

I. ①工… II. ①杨… III. ①工程事故-防治②工程
管理-风险管理 IV. ①X928②F40

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 253695 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 解文涛

责任印制: 乔 宇

保定市中国画美凯印刷有限公司印刷

2014 年 5 月第 1 版 · 第 2 次印刷

180mm × 250mm · 22 印张 · 381 千字

标准书号: ISBN 978 - 7 - 111 - 44549 - 4

定价: 48.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销 售 一 部: (010) 68326294

机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销 售 二 部: (010) 88379649

机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线: (010) 88379203

封面无防伪标均为盗版



“工程危机管理系列丛书”总序

在人类漫漫的历史长河中，危机、事故几乎与人类相伴相生。随着人类社会的发展和现代化的推进，人类享受到了前所未有的文明成果，危机管理和事故治理的能力也得到了显著的提升；但与此同时，人们却更加强烈甚至前所未有地感受到了各种危机和事故的影响，生命和财产存在各种潜在的风险，遭受着各种威胁和损害。其原因是错综复杂的，有政治的，也有经济的；有社会的，也有自然的；有外界自然的因素，也有内部人为的原因。但无论如何，危机都已然成为当今人类社会共同面临的重大挑战和威胁，加强危机管理，强化事故治理是世界范围内各国政府、企业和社会公众越来越重视和关注的理性选择。

众所周知，工程领域是危机和事故最为多发的领域。事故灾难源于风险，事故灾难也引发危机。因此日常危机管理与事故防范、危机状态下的危机管理与紧急救援，是工程领域管理工作极为重要的内容。从这个意义上讲，对日常风险的管理与防范，是工程领域危机管理的目标和价值选择，从日常风险防范入手减少事故灾难，从事故现场危机管理入手降低伤亡。

进入新世纪以来，我国开始意识到事故治理与危机管理对整个国民经济发展乃至实现现代化、民族复兴的国家战略都具有重要意义，因此，将危机管理置于公共管理的突出位置。学术界开展了广泛的研究，政府日常管理更加注重事故治理和危机管理，可以讲，科学发展、安全发展的观念已经深入人心，同时，我们在危机管理的体制、机制、法制等方面也取得了显著成绩。但是，我们依然面临许多问题和挑战，例如如何将危机管理的重点从危机应对、事故救援转移到危机舒缓、事故预防上来，如何治理安全生产领域事故多发局面等。这就涉及到风险的防范与发现，事故的预防和治理，需要长期不懈地努力，而不是救火式地应急救援。

强调对风险和事故的治理，需要研究同风险和事故相关的各种因素，有效地协调事故和风险影响的各个方面，明确划分风险、事故以及危机所涉及的各个主体的职责。具体来说，就需要提升社会和公众的风险意识与危机意识，提高政府应对危机的能力，改善企业危机管理状况，加强企业事故和风险防范能力，同时需要进行制度设计，需要公众密切配合，需要运用现代科学技术，需

要加强国内外交流与合作。概而言之，需要整合各个方面的知识、资源、技术、力量等，实现对事故和风险的有效治理。无疑，这将是和谐社会与小康社会至关重要而有机的组成部分。

从常态化的日常管理，到对危机与事故的非常态管理，再到对事故和风险的预防的常态化管理，这是管理理念的升华和超越。在当今社会急剧变革的历史条件下，为了适应与传统社会迥异的管理情景和时代背景，加强风险防范、事故治理及危机管理研究，是学界的历史使命，也是时代的要求，更是学术回应实践的需要。正是在这一思想指导下，我们组织出版了这套“工程危机管理系列丛书”。希望通过我们的研究努力，能够较为全面和深入地反映风险防范、事故治理、危机管理的现状、问题及趋势，使这一领域得到更好地发展，更好地服务于国家、社会和人民。

作者

2013 年春于北京



前言

近年来,全世界范围内人为事故与自然灾难频繁发生,昭示着风险与危机愈演愈烈的现实。从2010年8月黑龙江伊春空难到2011年7月浙江温州动车追尾事故,从2010年7月大连输油管道爆炸到2011年3月日本福岛核电站核泄露,从2011年6月渤海蓬莱油田原油泄漏到2012年1月广西龙江河镉污染,似乎都表明我们正处在一个危机四伏的时代。各种事故灾难的原因是复杂的,涉及人类交通、水利、矿山、化工、环境等各个方面、各个领域,可见,工程领域是事故和危机多发的领域。危机的本质是风险,危机是风险发展到最后阶段的极端形式,不同的风险引发不同的危机,有质量危机、财务危机、信任危机、金融危机、政治危机、民族危机、生命危机、形象危机、地产危机等。我们主要研究危及到社会与公众生命和财产安全的危机,而事故是危及生命和财产安全的最为直接、最为重要的因素。系统、全面地研究和总结人类工程领域事故治理和危机管理的概况、经验与教训就是一个很重要的研究课题,这也是本书的主旨所在。

所谓工程事故治理与工程危机管理是工程领域一种有组织、有计划、持续的动态管理过程,相关管理与治理主体针对潜在的或现实的危机,在危机发展的不同阶段采取一系列的控制行动,以期有效的预防、处理和消弭危机、风险与事故。在此需要说明的是,工程是一个范围很广的范畴,我们在此主要依据中国学位与研究生教育信息网发布的《授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业目录》(1997颁布)的学科门类——工学为依据,选取工学门类中事故和危机多发的一级学科或二级学科,就这些工程领域的事故状况、事故紧急救援、事故预防和治理、日常危机管理等问题展开深入研究。但是因为工程领域本身的复杂性和危机、事故本身的综合性,某一类事故和危机必然涉及多个学科与不同领域,机械地理解这里对工程事故治理与工程危机管理类型与领域的划分是不妥的。

我们期望全面、系统地反映工程事故治理与工程危机管理这一热点问题的概况与全貌、问题与趋势,梳理事故发生的成因与规律,了解工程危机、事故的潜在风险源,总结工程危机管理与工程事故治理的经验、教训与启示,提升

政府相关管理部门、工程企业、社会公众等危机和事故相关主体的应对能力，强化他们的风险意识，将危机和事故的损失降到最低。本书的定位是：为我国政府实务界、相关工程领域的企业、危机管理与相关工程领域的学者提供有关工程事故治理与工程危机管理的知识和理论。适用面比较广：

一是适合政府公共部门，尤其是安全生产监督管理部门、建设主管部门、地质矿山管理部门、石油化工管理部门、交通运输管理部门、消防部门等涉及相关管理职能的部门，为他们提供相关危机管理与事故治理的状况和知识，也为他们决策、管理提供参考和建议。二是适合事业单位和企业领导人与管理者。企事业单位领导者、企业安全管理部门的管理者可以了解自己行业或部门危机管理与事故治理的概况、策略与经验，可以学习经验、避免教训，对防范危机与事故，确保企业安全运行，建设平安、和谐企业具有重要意义。

三是适合科学研究之需要，既丰富了工程管理、工程危机管理与工程事故治理的理论研究，提供了工程事故治理与工程危机管理的知识读本，可供相关学者，工程管理、危机管理等相关专业的研究生（博士生、硕士生）、本科生阅读，对相关研究者可以据此进一步深入研究，对促进相关研究具有重要的意义。

四是适合一般社会公众，一般社会公众可以了解工程事故治理与工程危机管理的状况，书中涉及的某些领域对一般社会公众来说较为陌生，可以作为一个一般性的知识读本。同时，与社会公众生活紧密相关的领域，公众可以从了解到危机管理与工程事故治理的策略与方法，了解应对危机和事故的策略与方法，掌握自救能力，自觉地防范事故，提升公民意识，对保障生活安宁具有一定意义。

我们希望这本书能引导读者与我们一起去思考中国工程事故治理与工程危机管理的最新理论和实践中的最新问题。

本书获得了“北京建筑大学学科建设项目（2013年）”的资助，同时，本书是北京市财政专项——公共事业管理新专业建设（项目编号：PXM2013_014210_000143）、教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“国家公共危机安全管理系统研究（03JZD0021）”、科技部国家软科学项目“深化我国行政管理体制改革若干重大问题研究（项目编号：2010GXSIB025）”、住房和城乡建设部“工程事故治理研究”的课题研究成果之一。

机工经管读者俱乐部反馈卡

完整填写本反馈卡将可以参加幸运抽奖

每月我们将会抽出 10 位幸运读者，免费赠送当月新书一本

加入俱乐部，将会收到我们定期发送的新书信息

获奖名单将公布在 <http://www.Golden-book.com> 及 <http://www.cmpbook.com> 上

个人资料

姓名：_____ 性别：☐男 ☐女 年龄：_____ E-mail：_____

联系电话：_____ 传真：_____ 手机：_____

就职单位及部门：_____ 职务：_____

通讯地址：_____ 邮政编码：_____

单位情况

单位类型：

☐国有企业 ☐私营企业 ☐政府机构 ☐股份制企业
☐外资企业（含合资） ☐集体所有制企业 ☐其他（请写出）_____

单位所属行业：

☐食品/饮料/酿酒 ☐批发/零售/餐饮 ☐旅游/娱乐/饭店
☐政府机构 ☐制造业 ☐公用事业 ☐金融/证券/保险
☐农业 ☐多元化企业 ☐信息/互联网服务 ☐房地产/建筑业
☐咨询业 ☐电子/通讯/邮电 ☐其他（请写出）_____

单位规模：

☐500 人以下 ☐500—1000 人 ☐1000—2000 人 ☐2000 人以上

关于书籍

1. 您购买的图书书名: _____ ISBN: _____
2. 您是通过何种渠道了解到本书的?
☐报刊杂志 ☐电视台电台 ☐书店 ☐别人推荐 ☐其他 _____
3. 您对本书的评价
内容 ☐好 ☐一般 ☐较差
编排 ☐易于阅读 ☐一般 ☐不好阅读
封面 ☐好 ☐一般 ☐较差
4. 您在何处购买的本书
☐书店 ☐网络 ☐机场 ☐超市 ☐其他 _____
5. 您所关注的图书领域是:
☐投资理财 ☐人力资源 ☐销售/营销 ☐财务会计 ☐管理学与实务 ☐其他 _____
6. 您愿意以何种方式获得我们相关图书的信息?
☐电子邮件 ☐传真 ☐书目 ☐试读本
7. 如果您希望我们发送新书信息给您公司的负责人, 请注明所推荐人的:
姓名 _____ 职务 _____ 电话 _____
地址 _____ 邮件 _____

感谢合作! 请确认我们的联系方式

联系人: 董琛

地址: 北京市西城区百万庄大街 22 号机械工业出版社经管分社

邮编: 100037

电话: 010-88379081

传真: 010-68311604

电子邮箱: cmpdong@163.com

登记表电子版下载请登录:

<http://www.golden-book.com/clubcard.asp> 或 <http://www.golden-book.com>

如方便请赐名片, 谢谢!



目录

前言

第一章 建筑工程：我国建筑工程事故现状与治理策略 / 1

第一节 事故的内涵与分类 / 2

第二节 建筑工程事故：概况与现状 / 3

第三节 近年来我国建筑工程安全事故 / 5

第四节 建筑工程事故：原因与特点 / 13

第五节 预防建筑工程事故：策略与建议 / 15

第二章 桥梁与隧道工程：桥梁事故概览、救援与预防 / 19

第一节 桥梁与桥梁事故 / 19

第二节 主要桥梁事故概览 / 20

第三节 桥梁事故的影响与特点 / 33

第四节 桥梁事故紧急救援 / 35

第五节 桥梁事故预防与治理 / 36

第三章 桥梁与隧道工程：中外隧道事故及其紧急救援启示 / 39

第一节 隧道与隧道事故 / 39

第二节 隧道事故原因 / 41

第三节 中外主要隧道事故 / 43

第四节 隧道事故的主要特点 / 49

第五节 隧道事故紧急救援经验与启示 / 52

第四章 市政工程：电梯运行安全事故救援与预防 / 57

第一节 电梯运行安全事故概述 / 57

第二节 我国电梯运行安全事故概览 / 59

第三节 电梯运行安全事故紧急救援与紧急处置措施 / 65

第四节 电梯运行安全事故预防与治理策略 / 69

第五章 岩土工程：泥石流灾害紧急救援与预防策略 / 74

第一节 岩土工程与泥石流 / 74

第二节 我国泥石流灾害状况与分布 / 75

第三节 泥石流灾害的特点 / 79

第四节 泥石流灾害紧急救援策略与措施 / 81

第五节 泥石流灾害预防策略与建议 / 83

第六节 公共危机管理：舟曲特大泥石流的启示 / 86

第六章 水利工程：水利工程安全事故及其预防与治理 / 88

第一节 水利工程与水利工程安全事故 / 88

第二节 近年来主要水利工程安全事故 / 89

第三节 水利工程安全事故原因 / 100

第四节 水利工程安全事故预防和治理策略 / 102

第七章 冶金工程：冶金行业安全事故及其紧急救援 / 106

第一节 冶金与冶金工业 / 106

第二节 冶金行业安全事故与危险源 / 107

第三节 冶金行业安全事故概况 / 109

第四节 冶金行业安全事故的特点 / 118

第五节 冶金行业安全事故紧急处置措施与紧急救援经验 / 119

第八章 化学工程：化工安全事故的特点、处置与应对 / 124

第一节 化工安全事故及化工行业危险源 / 124

第二节 化工安全事故特点 / 126

第三节 我国近年来主要化工安全事故 / 128

第四节 化工安全事故管理策略与应对经验 / 135

第九章 地质工程：地震紧急救援经验与启示 / 141

第一节 地质灾害与地震 / 141

第二节 国内外地震概览 / 142

第三节 地震灾害的特点 / 155

第四节 地震应急管理及紧急救援经验 / 156

第五节 地震预防经验与启示 / 160

第十章 矿业工程：我国矿难事故概览、救援与治理 / 167

第一节 矿业工程与矿难 / 167

第二节 矿难事故类型 / 167

第三节 近年来我国主要矿难事故 / 169

第四节 矿难事故紧急救援经验与预防策略 / 189

第十一章 石油与天然气工程：石油天然气安全事故应急管理经验与启示 / 193

第一节 石油天然气安全事故及其分类 / 193

第二节 我国近年石油天然气安全事故 / 194

第三节 石油天然气安全事故的特点 / 198

第四节 石油天然气安全事故处置措施与应对经验 / 201

第五节 石油天然气安全事故反思：重庆开县井喷事故的启示 / 204

第十二章 航空宇航制造工程：航空航天事故紧急救援与预防 / 208

第一节 航空航天事故 / 208

第二节 主要航空航天事故概览 / 209

第三节 航空航天事故的特点 / 222

第四节 航空事故紧急救援措施 / 225

第五节 航空航天事故预防策略 / 227

第十三章 核能科学与工程：历数世界重大核安全事故——警醒与启示 / 231

第一节 核能科学与工程的特点 / 231

第二节 世界重大核安全事故 / 233

第三节 核安全事故的特点与影响 / 238

第四节 核安全事故紧急处置措施 / 241

第五节 核安全事故给我国核能发展的启示 / 244

第十四章 环境科学与工程：环境污染事件紧急应对与预防治理 / 248

第一节 环境污染及其主要类型 / 248

第二节 环境污染事件概览 / 250

第三节 环境污染事件的特点 / 262

第四节 ❶ 环境污染事件紧急应对措施 / 264

第五节 ❶ 环境污染事件预防策略与建议 / 266

第十五章 交通运输工程：道路交通事故应急处置与危机管理 / 270

第一节 ❶ 道路交通事故及其类型 / 271

第二节 ❶ 道路交通事故概况与近年来主要道路交通事故 / 273

第三节 ❶ 道路交通事故的特点 / 282

第四节 ❶ 道路交通事故原因分析 / 284

第五节 ❶ 道路交通事故应急处置经验 / 285

第六节 ❶ 道路交通事故应急管理问题与策略 / 288

第十六章 交通运输工程：水上交通事故的现状、处置与管理策略 / 294

第一节 ❶ 水上交通安全概况 / 294

第二节 ❶ 水上交通事故及其主要原因 / 295

第三节 ❶ 近年来主要水上交通事故及其特点 / 297

第四节 ❶ 水上交通事故紧急救援措施 / 310

第五节 ❶ 水上交通安全管理策略与建议 / 312

第十七章 交通运输工程：我国铁路交通事故历史回顾与经验启示 / 316

第一节 ❶ 近年来主要铁路交通事故 / 316

第二节 ❶ 铁路交通事故的特点 / 324

第三节 ❶ 铁路交通事故原因解析 / 327

第四节 ❶ 铁路交通事故的紧急救援与应急处置 / 329

第五节 ❶ 铁路交通事故的反思与启示 / 332

后 记 / 335

参考文献 / 337

第一章 建筑工程：

我国建筑工程事故现状与治理策略

改革开放以来，我国国民经济保持着平稳快速的发展，城镇化进程不断推进，在此良好市场环境下，建筑业获得了高速发展。目前，建筑业全行业始终处于持续增长的状态，产业规模屡创新高，国民经济的支柱地位不断得到加强。

据《建筑业发展“十二五”规划》统计，建筑业已成为吸纳大量农村富余劳动力就业、拉动国民经济发展的重要产业。截止到2010年，全国已有7万多家建筑企业，4000多万从业人员，实现建筑业总产值95206亿元，建筑业增加值26451亿元，年均增长20.6%，占国内生产总值的比重维持在6%左右，2010年比重达到6.6%，超过“十一五”规划的发展目标。但是建筑行业还存在诸多问题，制约了建筑业的可持续发展，尤其是安全管理仍然存在许多问题，建筑安全事故屡屡发生，严重影响了建筑业的健康发展、安全发展和科学发展。建筑行业应以科学发展观为指导，强化安全管理，为构建和谐社会贡献力量。

人类的社会经济活动伴随着一定数量意外事件和灾害的发生，两者之间有着十分密切的联系。安全生产作为社会文明进步的重要标志，是国民经济稳定运行的重要保障，作为支柱产业，建筑业安全生产具有举足轻重的作用。随着建筑业投资规模和劳动人员不断扩大，建筑安全事故发生的概率也随之增加，造成的人员伤亡和经济损失远远高于美、英、日等经济发达国家。

建筑行业包括的范围非常广泛，广义的包括房屋建筑、水利、市政、道路、交通等细分行业。人们日常所说的建筑行业是狭义层面的，即指房屋建筑与市政工程，由住房和城乡建设部门主管。在此所说的建筑工程事故也主要是指房屋市政工程领域的安全事故。



第一节 ● 事故的内涵与分类

1. 事故的定义

事故 (Accident) 一般是指造成死亡、疾病、伤害、损坏或者其他损失的意外情况。在事故的种种定义中,伯克霍夫 (Berckhoff) 的定义较著名,他认为,事故是人 (个人或集体) 在为实现某种意图而进行的活动过程中,突然发生的、违反人的意志的、迫使活动暂时或永久停止,或迫使之前存续的状态发生暂时或永久性改变的事件。

《职业安全卫生术语》(GB/T15236-2008) 中定义,事故是指职业活动中发生的意外的突发性事件的总称,通常会导致正常活动的中断,造成死亡、疾病、伤害、损伤或其他损失的意外情况。

2. 事故的分类

按照不同的标准,事故可以划分为不同的类型。根据《企业职工伤亡事故分类标准》(GB6441-86),将企业伤亡事故的类别分为 20 种:物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、冒顶片帮、漏水、放炮、瓦斯爆炸、火药爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、其他爆炸、中毒和窒息以及其他伤害。建筑行业安全事故主要分类方法如表 1-1 所示。

表 1-1 建筑行业安全事故分类

分类标准	主要类型	说 明
事故伤害程度: 《企业职工伤亡事 故分类标准》(GB 6441-86)	轻伤	损失 1 个工作日至 105 个工作日以下的失能伤害
	重伤	损失工作日等于或超过 105 个工作日的失能伤害,重伤损失工作日最多不超过 6 000 工作日
	死亡	损失工作日超过 6 000 工作日,根据我国职工的平均退休年龄和平均寿命计算出来的

(续)

分类标准	主要类型	说 明
人员伤亡或者直接经济损失：《生产安全事故报告和调查处理条例》(2007年6月)	特别重大事故	造成30人以上死亡，或者100人以上重伤，或者1亿元以上直接经济损失
	重大事故	造成10~29人死亡，或者50~99人重伤，或者5000万元以上1亿元以下的直接经济损失
	较大事故	造成3~9人死亡，或者10~49人重伤，或者1000万元以上5000万元以下的直接经济损失
	一般事故	造成3人以下死亡，或者10人以下重伤，或者1000万元以下的直接经济损失
发生在建筑主体的部位	地基基础事故	
	主体结构事故	
	装修事故	
事故的严重程度	重大事故或倒塌事故	
	严重危及安全的事故	
	影响使用的事故	
	影响建筑外观的事故	
建筑工程结构	砌体结构事故	
	混凝土结构事故	
	钢结构事故	
事故发生阶段	施工事故	
	使用事故	
	改建事故	

第二节 建筑工程事故：概况与现状

建筑工程具有露天作业与高处作业、手工操作与体力劳作、施工变化大、规则性差等特点，这些特点决定了建筑行业是一个高风险的行业，是一个容易发生事故的行业。建筑行业的特点决定建筑工程的施工过程具有许多的不确定性，这些不确定因素可能会导致各种各样的事故。总体来看，我国呈现建筑工



程事故频发、死亡人数多的特点。

以房屋市政工程为例,依据住房和城乡建设部《2012 年房屋市政工程生产安全事故情况通报》,2012 年,全国共发生房屋市政工程生产安全事故 487 起、死亡 624 人,比上年同期事故起数减少 102 起、死亡人数减少 114 人,同比分别下降 17.32% 和 15.45%。2012 年,全国共发生房屋市政工程生产安全较大及以上事故 29 起、死亡 121 人,比上年同期事故起数增加 4 起、死亡人数增加 11 人,同比分别上升 16.00% 和 10.00%。尽管部分数据同期相比有所下降,但绝对数量还是较大。从表 1-2 可以看出,近四年全国房屋市政工程生产安全事故及死亡人数绝对数量同样较大。

表 1-2 近年来房屋市政工程生产安全事故一览表

年份	安全事故		安全较大及以上事故	
	起数	死亡数/人	起数	死亡数/人
2009	684	802	21	91
2010	627	772	29	125
2011	589	738	25	110
2012	487	624	29	121

(资料来源:据住建部房屋市政工程生产安全事故情况通报整理)

从 2012 年全年及 2003 年 1~7 月的情况来看,建筑工程领域事故频发、死亡人数多的情况并未明显改观。全国房屋市政工程生产安全事故及死亡人数、房屋市政工程生产安全较大及以上事故与死亡人数、发生房屋市政工程生产安全事故地区数量均较大,与 2012 年 1 月相比均呈现增加趋势,如表 1-3 所示。

表 1-3 2012~2013 年主要月份全国房屋市政工程生产安全事故情况

年份	月份	生产安全事故		生产安全较大及以上事故		发生房屋市政工程生产安全事故地区数量/个
		起数	死亡人数	起数	死亡人数	
2012	1	2	2			2
	2	16	22	1	7	9
	3	20	27	2	6	10
	6	24	33	2	6	13
	7	39	52	3	10	16
	8	39	51	2	7	19
	9	22	44	2	23	14