

# 煤矿工人冒险行为外显影响因素分析

林泽炎 (劳动部事故调查分析技术中心 北京 100029)

徐联仓 (中国科学院心理研究所 北京 100012)

**摘要** 研究发现:影响煤矿工人冒险行为的外显因素主要有三大类,即个体特点表现、组织管理状况及生产环境条件等;不同背景煤矿工人对其冒险行为外显影响因素的评价基本上是一致的。但是,文化水平高的工人对事故隐患更敏感、更警惕;长期的井下作业会使工人表现出较多的消极性性格特点;年长的工人普遍认为工作条件差;全民合同工与固定工及临时工相比,更不满足于现有的工作;事故组工人与非事故组工人相比,更加感到工作状况不理想、单调、乏味,并且在工作中易冲动、理解力不好等;婚姻状况不同对各因素的认知基本上没有影响;领导和工人对组织绩效的期望及事故隐患的认知不一致。

**关键词** 冒险行为 外显因素 分析

## 1 目的

工人的冒险行为是导致各种人为事故发生的主要原因<sup>[1,2]</sup>。因此,仅仅知道冒险行为本身的发生规律、不同煤矿工人之间的冒险行为表现差异性<sup>[3]</sup>,以及煤矿工人冒险时的内在心理结构<sup>[4]</sup>是远远不够的。还得探究煤矿工人冒险行为出现的原因,也就是探究影响煤矿工人冒险行为表现的各种内在的、外在的影响因素,以及这些因素和冒险行为表现的关系模式。首先,分析一下影响煤矿工人表现出冒险行为的外显因素。

## 2 方法

### 2.1 问卷编制

广泛阅读事故报告材料,从中提取出影响煤矿工人表现出冒险行为的各种外在因素。事故报告材料主要来自湖南省常德市青峰煤矿(约80起)、常德市广福桥煤矿(约24起)、山东省兖州矿务局南屯煤矿(约30起)。另外,查阅国内外的相关研究文献,提取出影响人为失误发生及与煤矿事故发生有关的各种影响因素,将重复的删除。同时,也删除在我们的研究中无法分析的影响因素,如气温、湿度等。最后,得到九大影响煤矿工人冒险行为的综合因素,即需要、工作满意度、工作状况、组织绩效、领导安全管理状况、生活事件对精神的影响、生产条件、个性特点(个人表现)及事

故隐患认知等。

其次,以已有研究用的问卷为依据,并根据煤矿的特殊性加以适当的语词修改,形成一些影响因素的分问卷,如需要分问卷、工作状况分问卷就依据《计算机专业人员工作与生活状况调查问卷》<sup>[5]</sup>;工作满意度分问卷及组织绩效分问卷引自《领导决策行为调查问卷》(参见中科院心理所领导决策研究组编制的问卷);领导安全管理状况分问卷编译自国外的研究报告;生活事件对精神的影响分问卷依据“生活事件量表(LES)”<sup>[6]</sup>;个性特点分问卷依据 Slovic 和 Holt<sup>[7]</sup>的研究报告;生产条件分问卷及事故隐患认知分问卷则根据心理测量学技术编制而成。

将以上各分问卷放在一起,加上个人情况测试,便成为冒险行为外显影响因素综合问卷。不同问卷采用不同的计分方法,有的采用5等级,有的采用3等级,有的采用7等级。

### 2.2 样本构成

参与测试的被试共有250人(有效的),见表1。为便于对此分析,这250个被试取自山东兖州矿务局×煤矿及湖南省常德市×煤矿。这250个被试皆为男性,基本上包括了煤矿各个生产环节的作业职工。为分析方便,将工种分为一线作业工人和管理者,管理者包括安监员和其他人员;一线

表 1 冒险行为研究样本构成 (n= 250)

项 目	人 数	构成比(%)	项 目	人 数	构成比(%)
年龄(岁) < 25	.60	24.0	用工形式 固定	141	56.4
25 ~	.55	22.0	全民合同	.57	22.8
31	135	54.0	临时合同	.52	20.8
工龄(年) < 3	.49	19.6	事故 非事故	205	82.0
3 ~	.69	27.6	事故	.45	18.0
9	132	52.8	工种 掘井	.78	31.3
婚 姻 未婚	.60	24.0	采煤	.67	26.9
已婚	190	76.0	运输	.10	.4.0
教育程度 小学	.27	10.8	机电	.37	14.9
初中	138	55.2	通风	.27	10.8
高中以上	.85	34.0	安监员	.5	.2.0
			其他	26	10.0

作业人员包括掘进、采煤、运输、机电及通风等。

### 2.3 测试方法

首先,取得煤炭工业部和劳动部的支持,带着部里出具的介绍信,下到相应煤矿,与该矿安监处(科)及各个生产工区的领导联系,取得他们的信任和支持。接着,培训各个生产班组的负责人,告诉他完成问卷的方法及详细要求。最后,利用班组安全学习的机会或特意安排一次集会,以集体测试的形成完成量表的测试工作,并当场收回量表。测试中负责人负责组织人员、发放收回量表及向各位被试说明测试要求、回答问卷的具体方法等。有时研究者也亲临测试现场。

## 3 结果和讨论

### 3.1 信度、效度考验

因综合问卷中的大部分分问卷都是来自自己发表过的报告或量表中,故其信度、效度还是有一定合理性的,但考虑到各分问卷中改动了少量条目,还有的是编译过来的(或许存在一定的文化差异),也有分问卷是自己编制的。因此,逐一对每一分问卷进行了信度及效度考验。

信度用α系数来检验,看其内部一致性如何;效度采用因素分析的方法来检验,通过因素荷重看其问卷的构思效度如何。从各分问卷的α系数及因素荷重来看,都达到了可接受的程度。最低的α系数亦在0.6以上,因素荷重大都在0.4以上,仅有1个条目的荷重在0.4以下,但我们依然保

留了它,主要是考虑到该条目“工作面来压有响声、支柱断裂掉渣等”确是一种事故隐患但负荷量又如此小(0.37140),主要可能是因为煤矿工人已对此习以为常。

无法计算生活事件对人精神影响分问卷的α系数及因素荷重,但该分问卷来自正式修订的量表,其信度及效度应是合理的。

### 3.2 冒险行为外显影响因素分析

首先,计算每个被试在各外显影响因素上的平均分,其计算方法为:

$$M = \sum X/n, X \text{ 为各外显影响因素分问卷中所含有各个项目的实得分数, } n \text{ 为各影响因素分问卷中的项目数;}$$

其次,以每个被试在各个外显影响因素上的平均分为原始分数,进行主成份因素分析,并采取Varimax旋转,根据特征值大于1,取3个因子,具体结果见表2。

从表2中可以看出,影响煤矿工人冒险行为的九大外显因素,可以由3个因子,即组织管理状况、个体心理状况及当时的生产条件(情境)认知等来解释,并且其累积解释(方差)量为57.7%。因此,从更高、更抽象的层次来看,影响煤矿工人冒险行为的因素主要就是这三大因子。

### 3.3 不同背景矿工对各种外显影响因素的认知比较

在此研究中,根据已有研究及煤矿的安全管

表2 冒险行为外显影响因素主成分因素分析结果

影响因素	组织管理状况	个体心理状况	生产条件认知
满意程度 (V2)	0.711 12		
工作状况 (V3)	0.708 08		
绩效 (V4)	0.705 62		
领导 (V5)	0.762 02		
生产条件 (V7)	0.653 03		
个人表现 (V8)	0.546 00		
情绪变化 (V6)		0.838 80	
需要 (V1)		0.564 31	
隐患 (V9)			0.817 31
解释方差 (%)	32.6	13.2	11.9
累积方差 (%)	32.6	45.8	57.7

理经验,提出了九大影响煤矿工人表现出冒险行为的因素。为了进一步加深对煤矿工人冒险行为影响因素的研究,有必要探讨一下煤矿工人的不同背景特点对其冒险行为影响因素有何作用效应。为此,对被试的7个背景变量(年龄、工龄、用工形式、婚姻状况、教育程度、工种及事故记录)中的每一个都在九大因素上进行了单因素方差分析,以检验每个因素的组间差异。最后,进行SNK多重比较检验,以找出差异究竟在哪些组间。

单因素方差分析结果

表3 综合问卷九变量单因素方差分析结果

变 量	F 值						
	事故 (1, 248)	年龄 (2, 247)	教育程度 (2, 247)	婚姻 (1, 247)	工龄 (2, 247)	用工形式 (2, 246)	工种 (1, 248)
V1	0.091 4	2.300 1	0.430 0	4.633 4*	1.238 0	0.643 3	0.764 4
V2	2.946 9	0.964 8	1.510 2	3.649 4	1.323 3	4.317 5*	3.112 4
V3	7.815 0* *	1.025 8	0.245 0	1.602 6	0.289 8	0.349 6	0.071 1
V4	0.521 7	0.479 0	0.806 9	0.284 8	1.556 6	1.262 8	4.011 1*
V5	1.430 8	0.403 1	2.073 8	0.434 9	0.006 2	0.083 1	2.170 5
V6	3.726 4	0.173 2	0.780 2	0.170 4	0.403 9	1.891 1	0.047 3
V7	0.525 6	3.202 4*	0.137 9	1.137 4	0.832 0	0.489 7	0.028 7
V8	7.506 5* *	0.773 7	2.871 5	4.154 7*	2.797 4*	0.919 5	1.543 5
V9	0.007 9	2.122 6	4.736 6* *	0.585 2	3.271 8*	7.252 9* *	8.121 5* *

注: \*  $P < 0.05$  \*\*  $P < 0.01$  \*\*\*  $P < 0.001$

(见表3)表明,不同背景变量在各个因素上很少表现出显著差异效应。这说明具有不同背景的煤矿工人对冒险行为影响因素的评价基本上是一致的。但也有例外,如有无事故记录的煤矿工人在工作状况及个人特点(表现)2个因素上就存在显著差异;不同年龄的煤矿工人在生产条件因素上就存在显著差异;不同婚姻状况的煤矿工人在需要及个人特点(表现)上存在显著差异;不同工龄的煤矿工人在个人特点(表现)及事故隐患认知两因素上存在显著差异;不同用工形式煤矿工人在工作满意度及事故隐患认知两因素上存在显著差异。这些差异究竟存在于哪些组别之间?为此,又

对存在显著差异的因素评分进行了SNK多重比较检验。

3.3.1 年龄 从表4可以看到,在生产条件这一因素上,25~30岁组煤矿工人的评分( $\bar{x} = 3.293 5$ )显著低于31岁以上组煤矿工人的评分( $\bar{x} = 3.695 4$ )。可见,31岁以上组煤矿工人与25~30组工人相比,更加认为他们工作的生产条件是差的。

3.2 教育程度 从表5可以看到,在事故隐患认知这一因素上,初中文化程度组煤矿工人的评分( $\bar{x} = 2.928 6$ )显著高于高中以上文化程度组工人的评分( $\bar{x} = 2.579 8$ )。可见文化程度高的煤矿工

人更为敏感,对事故隐患的警惕性更高(在问卷中1表示总是隐患,5表示绝不是隐患)。

表4 年龄组之间在因素上的显著性差异

组别	< 24	25~30	> 31
25~30			
> 31		V7	
因素	平均评分		
V7	3.6305	3.2935	3.6954

注:1. 列出结果基于SNK多重比较检验;

2. 表中上栏的因素符号表示行与列的组间在该因素上有显著性差异;

3. 表中只列出组间有显著性差异因素的平均评分:(下同)

表5 教育程度组之间在因素上的显著性差异

组别	小学	初中	高中以上
初中			
高中以上		V9	
因素	平均评分		
V9	2.6711	2.9286	2.5798

3.3.3 工龄 从表6可以看到,在个人特点(表现)这一因素上,工龄在3~8年间的煤矿工人评分( $\bar{x} = 2.9590$ )显著低于工龄在9年以上的煤矿工人的评分( $\bar{x} = 3.2256$ )。可见,工龄长的煤矿工人由于长期在井下作业,养成了许多特殊的性格特征,体现在生活、工作中就是诸如抱有侥幸心理、理解能力不太好、缺乏竞争意识及不喜欢助人等特点。

表6 工龄组之间在因素上的显著性差异

组别	< 2	3~8	> 9
3~8			
> 9		V8	
因素	平均评分		
V8	3.1257	2.9590	3.2256

注:工龄组在V9上虽有显著性差异,但经SNK检验未发现组间差异

3.4 用工形式 从表7可以看到:

(1)在工作满意度这一因素上,固定工组煤矿工人的评分( $\bar{x} = 3.7287$ )显著低于全民合同工组工人的评分( $\bar{x} = 4.2902$ ),全民合同工组工人的评分显著高于临时合同工组工人的评分( $\bar{x} = 3.5769$ )。可见,全民合同工组工人与固定工组工

人、临时合同工组工人相比,最不满意于现有的工作。

(2)在事故隐患认知这一因素上,固定工组工人的评分( $\bar{x} = 2.6056$ )显著低于全民合同工组工人及临时合同工组工人的评分( $\bar{x} = 3.0420, 2.9798$ )。可见,固定工组工人和全民合同工组工人、临时合同工组工人相比,对事故隐患更为敏感,警惕性更高。

由于不同事故记录、婚姻状况及工种等3种背景变量都是2分变量,没必要进行多重比较检验,但为了看清这3种背景变量在各种因素上的差异效应,进行了独立样本t检验(实际上,其分析结果与单因素方差分析结果基本上是一致的)。

表7 用工形式组之间在因素上的显著性差异

组别	固定工	全民合同工	临时合同工
全民合同工	V2 V9		
临时合同工	V9	V2	
因素	平均评分		
V2	3.7287	4.2902	3.5769
V9	2.6056	3.0420	2.9798

3.5 事故记录 从表8可以看到,在工作状况及人个特点(表现)两因素上,事故组工人的平均评分( $\bar{x} = 2.2259, 3.1136$ )显著高于非事故组工人的平均评分( $\bar{x} = 2.0423, 2.7050$ )。可见,事故组工人与非事故组工人相比,事故组工人更加感到工作状况不太理想、没意义、单调、无自主权等,并且易表现出冲动、抱有侥幸心理、理解力不好、冷漠、不喜欢助人等。

表8 事故组与非事故外显影响因素平均数、标准差及t检验结果

因素	非事故组		事故组		t
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	
V1	4.1722	0.421	4.1778	0.454	-0.08..
V2	3.7573	1.357	4.1278	1.574	-1.61..
V3	2.0423	0.393	2.2259	0.425	-2.79* *
V4	3.5261	0.953	3.6540	1.139	-0.79..
V5	2.6843	0.608	2.5508	0.606	.1.34..
V6	2.3589	1.330	2.6818	1.166	-1.50..
V7	3.5652	1.025	3.7079	0.945	-0.86..
V8	2.7050	0.897	3.1136	0.875	-2.75* *
V9	2.8048	0.912	2.7990	0.710	.0.04..

注: \* \*  $P < 0.01$

3.3.6 婚姻状况 从表9可以看到,在需要这一

因素上,已婚组煤矿工人的评分( $\bar{x} = 4.2111$ )显著高于未婚组工人的评分( $\bar{x} = 4.0533$ )。可见,已婚组工人由于家庭负担及生活压力的影响,与未婚组工人相比,更加看重物质、精神等方面的需要。通过  $t$  检验虽然未发现不同婚姻状况的工人在个人表现上存在显著差异,但可以看出,已婚组的评分( $\bar{x} = 2.8292$ )与未婚组的评分( $\bar{x} = 2.6139$ )相比,还是有差异的。这说明已婚组工人倾向于逆来顺受、理解力不太好、缺乏竞争意识等。

表9 已婚与未婚组外显影响因素平均数、标准差及  $t$  检验结果

因素	非事故组		事故组		$t$
	$\bar{x}$	$s$	$\bar{x}$	$s$	
V1	4.0533	0.543	4.2111	0.376	-2.52*
V2	3.9417	1.692	3.7868	1.301	.0.74.
V3	2.0861	0.468	2.0719	0.384	.0.24.
V4	3.6286	0.928	3.5241	1.007	.0.71.
V5	2.6964	0.678	2.6489	0.586	.0.53.
V6	2.3160	1.513	2.4524	1.234	-0.69.
V7	3.4762	0.991	3.6271	1.016	-1.01.
V8	2.6139	0.913	2.8292	0.898	-1.60.
V9	2.8746	0.940	2.7812	0.859	.0.72.

注: \*  $P < 0.05$  \*\*  $P < 0.01$

3.3.7 工种 从表10可以看出:

(1) 在组织绩效这一因素上,领导的评分( $\bar{x} = 3.8857$ )显著高于一线工人的评分( $\bar{x} = 3.5032$ )。这说明领导对组织的绩效评价与一线工人相比显然偏低,这可能与他们对绩效的期望不一致有关。

(2) 在事故隐患认知这一因素上,领导的评价( $\bar{x} = 2.3913$ )显著低于一线工人的评分( $\bar{x} = 2.8602$ )。这说明领导对事故隐患更敏感、更警惕。这与他们各自的责任及工作指向有关。

表10 一线工人与领导外显影响因素平均数、标准差及  $t$  检验结果

因素	一线工人		领导(管理人员)		$t$
	$\bar{x}$	$s$	$\bar{x}$	$s$	
V1	4.1627	0.438	4.2500	0.320	-1.05
V2	3.7670	1.393	4.2417	1.426	-1.75
V3	2.0780	0.420	2.0556	0.271	0.28
V4	3.5032	0.960	3.8857	1.133	-2.00*
V5	2.6812	0.607	2.5071	0.605	1.47
V6	2.4130	1.312	2.4662	1.270	-0.21
V7	3.5948	1.025	3.5619	0.907	0.19
V8	2.7563	0.904	2.9333	0.909	-1.00
V9	2.8602	0.890	2.3913	0.657	2.78**

注: \*  $P < 0.05$  \*\*  $P < 0.01$

4 结论

4.1 影响煤矿工人冒险行为的外显因素主要有三大类,即个体特点表现、组织管理状况及生产环境条件等。

4.2 不同背景煤矿工人对其冒险行为外显影响因素的评价基本上是一致的,但也有例外。一般来说,文化水平高的工人对事故隐患更敏感、更警惕;长期的井下作业会使工人表现出较多的消极性格特点;年长的工人普遍认为工作条件差;全民合同工大都是有城镇户口的青年职工,他们与固定工及临时工相比,更不满意于现有的工作;事故组工人与非事故组工人相比,更加感到工作状况不理想、单调、乏味,并且在工作中易冲动、理解力不好等;婚姻状况不同仅对需要这一因素的认知存在差异;由于领导和工人所处的位置不一样,故他们各自对组织绩效的期望及事故隐患的认知是不一致的。

参 考 文 献

- 1 林泽炎,徐联仓.煤矿工人冒险行为与人为事故的关系分析.人类工效学,1996;(4):7~10
- 2 Wagenaar WA. Risk taking and accident causation. Risk-taking behavior. Yates JF, John Wiley & Sons Ltd, 1992
- 3 林泽炎,徐联仓.不同背景煤矿工人冒险行为的比较分析.心理科学,1997;(2):20~25
- 4 林泽炎,徐联仓.矿工冒险操作时的内在心理结构分析.心理学报(待发)
- 5 吴峰,徐联仓等.实用管理心理学.科学技术文献出版社,1991;153~155
- 6 杨德林,张亚林编制.生活事件量表(LES).见《心理卫生评定量表手册》,中国心理卫生杂志,1993;增刊:95~97
- 7 Slovic P, MacGregor D, Kraus NN. Perception of risk from automobile safety defects. Accident Analysis and Prevention, 1987; 19(5): 315~373

收稿日期 1997-04-09

## ABSTRACTS OF ORIGINAL ARTICLES

### Study on Degree of Optimal Matching for Human-Machine Interface in Mechanical System

*Lin Jian Mao Enrong Zhou Yiming*

*(College of Vehicle Engineering, CAU, Beijing 100083)*

Based on the method of multi-level fuzzy comprehensive evaluation, a judgment index for evaluation of human-machine interface (HMI) in mechanical system is put forward, named degree of optimal matching (DOM). It includes the basic parameters of mechanical system, which are importance of machine part, frequency of operating, biomechanical standard data and anthropometrical statistics. The evaluation made by this model is not only to the whole system, but also to the every machine part which is divided into visual, hand-control, foot-control and seat. It can build the model of HMI in a better way and can completely embody the effects of subjective factors and objective factors in the evaluation process.

**Key words:** Human-machine interface, Fuzzy comprehensive evaluation, System evaluation

*(Original article on page 5)*

### Effect of Some Shipboard Physical Factors on Human Performance

*Tang Zhiwen, Liu Zhongquan, Liang Zhengfu*

*Wang Jue, Yu Hao*

*(Naval Medical Research Institute, Shanghai 200433)*

The effects of noise, heat, humidity and lighting on human performance were investigated. Six young male volunteers with normal hearing were tested in a simulated ship cabin under 6 combination of 4 physical factors. It was found that the hearing threshold shift was only affected by noise, but the statistical analysis showed a decrease in visual contrast sensitivity function (3.7 cpd) induced by intense noise, low lighting, high temperature and high humidity. In comparison with the combination of low-level noise, temperature and humidity, the auditory and visu-

al reaction time were significantly prolonged by the combination of intense noise, high temperature and high humidity.

**Key words** Shipboard, Physical factor, Work performance, Hearing, Vision

*(Original article on page 9)*

### Studies on Space of Interaction between Systems in Decision Making of Organization

*Zheng Quanquan*

*(Department of Psychology, Hangzhou University, Zhejiang 310028)*

From the viewpoint of macroergonomics, decision making and strategies of new products development were analyzed in which 475 managers in various levels of 45 enterprises were involved. Based on the findings of the studies, a concept of "Space of Interaction between Systems in Decision Making of Organization" was thus proposed and several properties of the concept were pointed out also. Whether this concept would be applied to description of other kinds of decision making in enterprises remains to be explored in further studies.

**Key Words** Macroergonomics, Decision making of organization, Space of interaction

*(Original article on page 16)*

### Analysis on extrinsic factors

#### Affecting the Coal Miners' risk-taking Behavior

*Lin Zeyan*

*(The Center for Investigation and Analysis of Accident, Ministry of Labor, Beijing 100029)*

*Xu Liancang*

*(The Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100012)*

The results showed that main extrinsic factors, i. e., individual characteristics, organizational management status and work condition may influence the risk-taking behavior of coal miners. There is no difference assessment of coal miners with different background on these extrinsic factors, except for (1) workers with higher education level are more sensitive and vigilant

on the potential risk of accident; (2) workers with longer work history in the underground display much more negative personality characteristics; (3) aged workers generally think work condition bad; (4) contract workers appeared to be unsatisfied with existing work status compared with their fixed and the temporary workforce counterparts; (5) the workers of accident think the work state non-ideal, monotonous, moreover, bad understood and easily excited in work; (6) there is only significant difference on need factor between workers with different marital status; (7) there is significant difference on expectation of organizational performance and cognition of accident potential between leaders and workers.

**Key words** Risk-taking behavior, Extrinsic factor, Analysis

(Original article on page 22)

### On the Application of Human Factors Engineering to All Development Phases of a Nuclear Power Project

Wu Dangshi, Sheng Jufang

(Suzhou Nuclear Power Research Institute, MEP, Suzhou 215004)

There are many Human Factors Engineering standards or guidelines in various specific areas of nuclear power plants all over the world. However, there is lack of an overall guide for the whole nuclear power project. "The practical guide for application of human factors engineering to nuclear power project" was developed by us after comprehensive investigations. The main idea and contents of this guide are presented in this article, emphasizing the permeation of Human Factors Engineering into the whole project, describing the preparation and implementation of "Human Factors Engineering Application Program" in various development phases and suggesting the assignment of Human Factors Specialists Group or Human Factors Engineering responsible for the professional works concerned in the organizations of all levels, etc.

**Key words** Human Factors Engineering, Nu-

clear power plant, Nuclear power project

(Original article on page 27)

### Effects of Intensity of Glare on Dark Adaption

Ge Liezhong, Jin Wenxiong, Zhen Xining

(Department of psychology, Hangzhou University, 310028)

An experiment was conducted to investigate the effects of intensity of glare on dark adaption. The independent variable was the intensity of glare ranging from  $0.6 \text{cd/m}^2$  to  $2.0 \text{cd/m}^2$ . Dark adaption time was analysed. The results showed that dark adaption got worst when the intensity of glare raised to  $2.0 \text{cd/m}^2$ . The intensity of glare was one of the most important factors affecting dark adaption.

**Key words** Glare intensity, Dark adaption

(Original article on page 30)

### An Experimental Study of the Effects of Napping on Mental Performance

Liao Jianqiao

(Department of Management Engineering)

One of the main reasons that people take naps is that they think napping can improve their performance in the afternoon and in the evening. Is this view correct? We did an experiment to investigate this issue. Subjects from two groups participated the experiment. One group was napping group in which subjects took naps before the experiment. The other group is non-napping group in which subjects were not allowed to take naps before the experiment. All subjects did the same three tasks, i. e. a choice reaction time task, a memory task, and a mental arithmetic task. Experimental results show that subjects' performance from the reaction time task is the same, but non-napping subjects performance from memory task and arithmetic task was significantly better. The results put some doubts on the notion that napping can improve human performance.

**Key words** Napping, Human information processing, Short term memory; Reaction times.

(Original article on page 32)