

# 科学心理学的计量研究

中国科学院心理研究所 王极盛

近二年来我使用心理自我评定与心理调查等方法,对700余名中国科技工作者进行了科学心理学—科学创造心理学与科研管理心理学的计量研究。获得61,000个原始数据,经过电子计算机处理,得到32,000个统计数据。统计项目有平均数、标准差、t考验、F考验、相关系数、聚类分析等。

现将部分研究结果概述如下:

## 第一部分 我国科技工作者智力因素与非智力因素的发展研究

### 一、我国科技工作者智力发展水平的定量研究

研究表明:

1. 我国科技工作者青年时代与中年时代、青年时代与老年时代、中年时代与老年时代的智力发展水平的相互之间的相关系数在统计学上都达到了显著性水平,即相关密切。

2. 中国科技工作者青年时代、中年时代与老年时代的智力发展水平的相互比较以中年时代的智力发展水平为最高。记忆力、记忆速度、记忆正确性、记忆保持性以青年时代的发展水平为最高。观察敏感性、观察的准确性、思维的分析能力、思维综合能力、思维比较能力、思维抽象能力、思维概括能力、思维广度、思维灵活性、独立思考、创造性思维、想象的丰富性、想象的强度、创造性想象、创新意识、创造力、操作能力都以中年时代的发展水平最高。思维深度以老年时代的发展水平为最高。

我认为开发中年科技工作者的智力资源,充分发挥中年科技工作者的智力效应是我国科技兴旺发达的重要条件。

3. 中国科学院学部委员的观察力、记忆力、思维能力、想象能力与操作能力等发展水平都高于一般科技人员的发展水平。

4. 男女科技工作者不同时期的智力发展水平大体相同。

### 二、科技工作者创造力结构的定量研究

研究表明,创造力的心理结构是由记忆保持性、思维灵活性、独立思考、创造性思维、创造性想象、创新意识所构成,创造力与它们的相关系数都达到了显著性水平。

我认为创新意识是创造力在创造活动中的出发点,记忆保持性是创造力在创造活动中已有信息的来源,思维灵活性是创造力在创造活动中迅速性与广阔性的基础,独立思考是创造力在创造活动中新颖性的基础,创造性思维与创造性想象是创造力的核心。

### 三、我国科技工作者创造性思维的定量研究

研究表明:

1. 创造性思维发展水平分别与思维过程的五种能力即思维分析能力、思维综合能力、思维比较能力、思维抽象能力、思维概括能力的发展水平显著相关。创造性思维发展水平与五种思维过程的能力发展水平相互之间有重要影响。

2. 创造性思维发展水平分别与四种思维品质即思维广度、思维深度、思维灵活性与思维独立性发展水平显著相关。创造性思维发展水平与四种思维品质发展水平相互之间有重要影响。

3. 创造性思维发展水平分别与理智感的求知欲、好奇心、怀疑感、自信心的发展水平显著相关。创造性思维发展水平与理智感发展水平相互之间有重要影响。

4. 创造性思维与情绪稳定、控制情绪、科研热情、完成任务的坚持性、自制力、意志果断性、献身科学精神、追求真理精神的发展水平显著相关。创造性思维发展水平与它们相互之间有重要影响。

### 四、我国科技工作者心理健康的定量研究

研究表明:

1. 科技工作者青年时代的心理健康水平与身体健康水平、中年时代的心理健康水平与身体健康水平、

老年时代的心理健康水平与身体健康水平的相关系数都达到了显著性水平，说明心理健康与身体健康存在直线线性关系。

2. 科技工作者青年时代与中年时代、青年时代与老年时代、中年时代与老年时代的心理健康水平的相关系数都达到了显著性水平，即相关密切。

3. 科技工作者青年时代、中年时代、老年时代的心理健康水平与智力发展水平的相关系数都达到了显著性水平，说明二者存在直线线性关系。

我认为提高科技工作者的心理健康水平是迎接新的技术革命具有战略意义的心理学对策。

## 第二部分 科技创造心理的定量研究

### 一、25种智力因素在科技创造中的作用的定量研究

研究表明：

1. 25种智力因素在自然科学基础研究、应用研究与发展研究、社会科学研究、科技管理研究中都有一定的作用，但大小不同。25种智力因素在五类研究中作用最大的都是思维能力。

2. 每一种智力因素在五类科学研究中的作用大小有一定的差异。

3. 性别、年龄因素对25种智力因素在五类研究中的作用的影响都很小。

### 二、25种非智力因素在科技创造中作用的定量研究

研究表明：

1. 25种非智力因素在五类研究中都有一定作用，但大小不同。事业心、勤奋、兴趣、责任感、进取心、求知欲在五类研究中的作用都在前列。

2. 每一种非智力因素在五类研究中作用大小有一定差异。

3. 性别、年龄因素对25种非智力因素在五类研究中作用的影响都很小。

### 三、25种有关创造心理因素在科技创造中的作用的定量研究

研究表明：

1. 25种有关创造心理因素在五类研究中都有一定作用，但大小不同。在五类研究中作用最大的都是自学能力，作用最小的都是梦境。

2. 每一种因素在五类研究中作用大小有一定差别。例如以五分制计分，组织能力在五类研究中作用的分数分别为3.5、2.9、2.7、3.4、3.9。

3. 性别、年龄因素对25种有关创造心理因素在五类研究中作用的影响很小。

### 四、25种社会心理因素在科技创造中作用的定量研究

研究表明：

1. 25种社会心理因素在五类研究中都有一定作用，但大小不同。爱国主义情感在自然科学基础研究中的作用为第五位，在其他四类研究中作用都占第一位。

2. 每一种因素在五类研究中作用大小有一定差别。

3. 性别、年龄因素对25种社会心理因素在五类研究中作用的影响很小。

## 第三部分 科技管理心理学的定量研究

对科技人员成长、培养与使用的心理学问题，科技人员的需要与动机，科技人员的智力流动，科技人员的群体心理，职称问题进行了心理学定量研究。例如我拟定的影响科技管理人才成长的60种因素，在三类科技管理人才成长中都起或大或小的作用。研究表明，责任感、事业心、求知欲、勤奋、学校教育、爱国主义情感、意志、立志、意志顽强性、集体主义情感是科技管理人才成长的十大要素。60个影响科技管理人才成长的项目，其中多数项目在三类科技管理人才成长中的作用是类似的。再例如提出了科技人员职称晋升考核的量表计分法。它把科技人员的获奖成果、论著、经济效益与社会效益的成绩采用标准的记分方法进行评价，按每个科技人员的人头设立业绩档案，把科技人员的研究成绩及其得分随时载入档案。科技人员达到某种职称的标准分数，通过审核批准，予以晋升。

(责任编辑 可人)