

高等学校创新教材

供护理学专业硕士研究生用

护理科学研究

主编 韩世范 程金莲



人民卫生出版社

高等学校创新教材
供护理学专业硕士研究生用

护理科学研究

主 编 韩世范 程金莲

编 者 (以姓氏笔画为序)

双卫兵 王旭梅 王 倩 刘瑞云 成晓龙
李亚琴 孙玉梅 朱瑞芳 张 倩 金新政
赵 平 段志光 康德英 韩世范 程金莲
褚银平

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

护理科学研究 / 韩世范等主编. —北京: 人民卫生出版社, 2010.8

ISBN 978-7-117-13088-2

I. ①护… II. ①韩… III. ①护理学—医学院校—教材 IV. ①R47

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 111589 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

护理科学研究

主 编: 韩世范 程金莲

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 三河市宏达印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 24

字 数: 581 千字

版 次: 2010 年 8 月第 1 版 2010 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

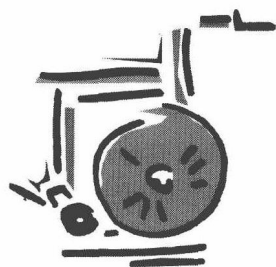
标准书号: ISBN 978-7-117-13088-2/R·13089

定 价: 43.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

前言



创新无止境,科研有方法。创新和科研是任何一门学科发展的基础,近年来护理学科发展迅速、硕士研究生教育蓬勃发展,给我国护理事业带来了生机,科研方法与理念培养是研究生培养的主要目标,为此编写一本供护理学硕士研究生使用的护理科学研究的教材,显得很有必要。

本书包括护理研究理念、护理研究过程、护理研究工具、护理研究申报与评奖等几部分。在跨世纪人才培训教材《护理研究过程及论文写作》基础上,增加了科研思维、软科学研究工具、质性研究、循证原则等研究生必需的科研知识及高端护理科研内容。适合护理学硕士研究生及高端护理研究人员使用。

本书是国内唯一一家以刊登护理科研成果为主的《护理研究》杂志社主要负责人牵头,在充分调研的情况下,针对护理硕士研究生做课题的需求,集护理研究经验、教训编写而成。

该书具有前瞻性、实用性、科学性等特点,实例较多,注重培养学生举一反三的能力,可填补国内护理研究生科研能力培养的空白。

著名的科学家说过,如果说我有成就,是因为我站在巨人的肩上。在本书的撰写过程中,引用了同仁公开发表的研究成果,在此深表谢意。同时还要感谢为本书校对与资料整理的吕佩、张倩等《护理研究》《全科护理》杂志社的同志,是你们的辛勤劳动才使本书正常出版。

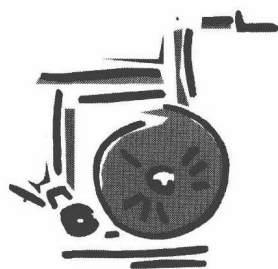
尽管在编写过程中,我们尽量做到尽善尽美,然而科学永无止境,欢迎读者提出宝贵意见和建议,以使本书再版时予以修订。

联系方式: sxhulizz@vip.163.com。

韩世范

2010年6月

目 录



第一章 创新性思维简述	1
一、创新性与思维概述	1
二、创新性思维概述	1
三、创新性思维的基本构成	3
四、创新性思维的培养	5
五、创新性思维在护理研究中的运用	6
第二章 护理研究概述	8
第一节 护理研究的现况和发展趋势.....	8
一、护理研究的产生与意义	8
二、护理研究的现状与发展趋势	9
第二节 护理研究的步骤.....	26
一、研究问题的提出和确立	26
二、文献检索	27
三、研究问题的解释与假说的形成	27
四、科研设计	27
五、预试验	28
六、正式研究	28
七、研究资料的收集与处理	28
八、研究论文的撰写与报道	28
九、护理研究应注意的问题	28
第三节 护理研究的伦理原则.....	29
一、尊严原则	29
二、有益原则	31
三、公正原则	32
四、有关人体实验的伦理规范	32

第三章 护理科研选题	35
第一节 护理科研课题的选择.....	35
一、选题的原则与方法	35
二、选题的途径	37
第二节 护理研究课题的确立.....	38
一、灵感捕捉阶段	38
二、形成阶段	38
三、验证阶段	39
第三节 护理科研课题的论证.....	39
一、护理研究课题论证的一般内容	40
二、护理科研课题论证的方法	40
第四章 文献的检索与阅读	41
第一节 文献的基础知识.....	41
一、信息、知识、情报与文献	41
二、文献的类型	41
三、文献检索的原理	43
第二节 医学与护理学文献信息检索工具.....	43
一、医学与护理学文献检索工具的特点	43
二、护理学及相关医学文献信息检索工具的类型	43
三、医学、护理学文献检索的方法、途径和步骤	44
第三节 中文医学护理学手工文献检索工具.....	46
一、《中文科技资料目录·医药卫生》	46
二、《国外科技资料目录·医药卫生》	48
三、《全国报刊索引·自然科学技术版》	49
四、《中国医学文摘》	50
五、《中国生物学文摘》	51
六、《中国药学文摘》	52
第四节 外文医学护理学手工文献检索工具.....	52
一、美国《医学索引》	52
二、荷兰《医学文摘》	55
三、美国《生物学文摘》	56
四、美国《化学文摘》	56
五、美国《科学引文索引》概况	57
六、美国《现期期刊目次》概况	57
第五节 计算机检索概论.....	57
一、计算机检索的历史	58
二、计算机检索原理及其优点	58
三、计算机检索常识	58

四、国际联机检索	60
第六节 光盘检索	61
一、一般常识	61
二、常用的光盘数据库简介	62
第七节 网络检索	64
一、搜索引擎	64
二、网络医学文献数据库	69
三、网络医学电子期刊	72
四、网络电子图书	74
五、其他医学护理学信息的相关网站	74
六、从新闻网络中查找信息	76
第八节 专利文献及其检索	80
一、专利和专利文献	80
二、中国专利文献的著录标识	81
三、中国专利索引	83
四、世界专利文献	83
五、互联网上专利文献的检索	86
第九节 循证医学信息资源的检索	93
一、循证医学的概念和意义	93
二、循证医学证据的级别和 Cochrane 系统评价的基本步骤	93
三、Cochrane 协作网	94
四、Cochrane 图书馆	95
五、医学实践指南和系统综述数据库	96
六、循证医学证据的其他来源	96
第五章 护理文献综述写作	98
一、护理文献综述的定义与作用	98
二、存在的问题	98
三、综述的内容和形式	99
四、格式要求	99
五、撰写文献综述的方法	113
六、综述撰写要求	115
第六章 护理研究的循证原则	116
第一节 随机原则	116
一、概述	116
二、随机化方法	117
三、随机化的重要意义	119
第二节 对照原则	119

一、概述	119
二、对照的类别	120
三、无对照的前瞻性研究	121
第三节 盲法原则	121
一、概述	121
二、盲法分类	121
第七章 护理研究方案的设计	123
第一节 调查设计	123
一、调查研究的特点	123
二、调查研究的分类	124
三、调查设计内容	128
四、常用的抽样方法	134
五、样本含量估计	138
第二节 实验设计	139
一、实验设计的分类	140
二、实验设计的要素	140
三、实验设计的原则	141
四、随机分组方法	143
五、样本含量估计	145
第三节 质性研究设计及其在护理科研中的应用	148
一、质性研究的定义	148
二、常用的质性研究方法	148
三、质性研究方法的设计	150
四、质性研究在护理科研中的应用	153
第四节 常用的软科学研究工具	158
一、软科学的定义	158
二、软科学研究的指导原则	160
三、决策技术	161
四、系统预测技术	172
五、软科学方法在护理研究中的应用实例	182
第五节 量性研究与质性研究在护理研究中的综合应用	188
一、在护理研究中综合运用量性和质性方法的必要性	188
二、实例分析	189
第八章 科研课题的申报	193
护理科研课题的申报	193
一、课题来源	193
二、立题	193

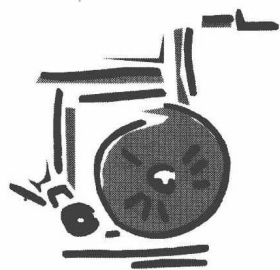
三、标书的撰写	194
四、申请失败的原因	196
第九章 护理研究结果的处理	198
第一节 资料的收集与整理	198
一、资料的来源	198
二、变量的类型	199
三、资料的整理	199
第二节 常用的基本概念	200
第三节 定量资料的统计描述	200
一、频数分布表	200
二、集中趋势指标	201
三、离散趋势指标	203
第四节 定性资料的统计描述	206
一、强度	206
二、频率	206
三、相对比	206
四、应用相对数的注意事项	206
第五节 定量资料的统计推断	207
一、参数估计	208
二、假设检验	208
第六节 定性资料的统计推断	221
一、参数估计——频率的抽样误差与可信区间	221
二、 χ^2 检验	222
第七节 回归与相关	227
一、回归	227
二、相关	227
三、直线回归与相关分析的注意事项	227
第八节 统计结果在论文中的正确表达	228
一、统计图与统计表	228
二、护理学论文及其结果描述	233
第十章 护理研究的报道	237
第一节 护理学论文撰写概述	237
一、撰写护理论文的重要性	237
二、护理论文撰写的格式与方法	238
第二节 护理论文的基本要求	238
一、创新性	238
二、科学性	239

三、实用性	239
四、规范性	239
五、严肃性	239
第三节 护理论文的分类	239
一、按论文资料来源分类	239
二、按论文写作目的分类	240
三、按护理论文内容分类	240
四、按论文研究方法分类	241
五、按论文体裁分类	241
第四节 护理论文的选题	242
一、护理论文选题的原则与要求	242
二、护理论文与护理科研选题的关系	242
三、护理论文选题的技巧	243
四、护理论文选题中应注意的问题	244
第五节 护理论文写作的步骤与方法	245
一、写作素材的获取	246
二、构思和拟写提纲	247
第六节 护理论文的撰写格式	249
一、临床护理研究论文的前置部分	249
二、临床护理研究论文的主体部分	256
第七节 各类护理论文的写作方法	266
一、实验研究类护理论文	267
二、调查报告类护理论文	271
三、临床观察类护理论文	274
四、护理器具革新或护理方法介绍	278
第八节 护理论文写作表述规范	278
一、语言文字	278
二、科技术语	279
三、缩略语	280
四、数字用法	281
五、量和单位	286
六、插图	288
七、统计表	292
八、护理论文中标题层次与段落序号	296
九、标点符号的应用	297
第九节 护理科技论文的投稿与发表	301
一、专业期刊的种类	301
二、投稿前应做的工作	303
三、护理论文的发表过程	303

四、退稿的原因	304
第十一章 科研成果鉴定	306
第一节 护理科研报告的总结	306
第二节 护理科研成果鉴定	306
一、鉴定范围及鉴定形式	306
二、鉴定程序	307
三、申请鉴定的条件	307
四、申请鉴定的材料	307
第十二章 科研成果评奖	308
一、评奖条件	308
二、评奖程序	308
三、评奖材料	308
四、评奖表格的填写	308
五、奖励类型	309
附录	310
附录一：全国公开发行护理期刊	310
附录二：科研申请、鉴定、评奖表	313
附录三：科研奖励有关问题	356
主要参考文献	370

第一章

创新性思维简述



一、创新性与思维概述

(一) 创新性概述

在了解创新性之前,首先需要了解创新与创造。过去多提创造,现在多说创新。其实,创造与创新是两个具有内在联系而又不尽相同的概念。创造,是指首创前所未有的事物,是一种最终产生创造成果的活动或现象;创新,是对过去已存在的事物进行改进、扩展,并赋予新内容,《辞海》上没有这个词。从定义上看,创造侧重于“首创”,创新侧重于“再创”。从层次上看,创造是最高层次,创新则低一个层次。

对于创造性和创新性的认识,心理学、教育学、哲学等不同的学科有不同的解释,至今尚无完全统一的认识。但基本上都把创造性与创新性等同认识,认为创造性或创新性是一种能力。有学者认为,创造性是指个体产生新颖的有社会价值的产品或对问题做出独特解答的能力。现代心理学的研究认为,创造性是几乎所有人都有的一种心理能力,也就是说,每一个正常人都具有创造性,区别仅在于程度不同。

(二) 思维概述

思维是人脑以已有的知识为中介,对客观现实的概括的、间接的反映。思维是一种高级的认识活动,它是在人的实际生活过程中,在感觉经验的基础上,在头脑中对事物进行分析与综合、抽象与概括,形成概念,并应用概念进行判断与概括,认识事物一般的和本质的特征及规律性联系的心理过程。思维过程的基本特征是概括性和间接性。思维的种类可从不同角度区分,根据思维所要解决的问题的内容,可分为动作思维、形象思维和抽象思维;根据思维探索答案的方向,可分为聚合思维和发散思维;根据思维的独创性,可分为常规思维和创造思维;根据思维适应人类实践活动目的的不同需要,可分为推理思维和决策思维;根据思维的意识性,可分为内向性思维(也称我向思维)和现实性思维。

二、创新性思维概述

(一) 创新性思维的含义

创造心理活动的基本成果是创造力,创新性思维是创造力结构的核心。创新性思维是一种有创见的思维,是思维的高级形式。学者们对这一概念的理解至今仍不一致。有人认为,创新性思维有狭义、更狭义和广义之分,狭义的创新性思维,指在人类认识史上首次产

生的前所未有的具有较大社会意义的高级思维活动；更为狭义的创新性思维，指创新性思维基本上等同于直觉、灵感和发散性思维，认为唯有这几种思维活动才具有创新性；广义的创新性思维，指对某一具体的思维主体而言，具有新颖独到意义的任何思维。

随着心理学研究的进展，越来越多的学者倾向于认为，创新性思维的含义有狭义和广义之分，但在一般情况下，更多地立足于广义的角度去研讨，甚至在表述时不再提广义、狭义之分，而只用广义的含义，即认为创新性思维就是个人在已有理论知识和实践经验的基础上，以新颖独特的方法从某些事实上寻找新关系，提出新问题，找出新答案，造出新产品的思维过程。

（二）创新性思维的特征

1. 敏锐性 这是创新性思维的前提特征。在司空见惯的事物中发现未知的新东西，在已有知识经验的基础上对未知的新东西提出预见或假设，通过已知的现象揭示其未知的内在客观规律，根据人们生活需要设计制造原本没有的新产品，等等。凡是属于探索未知的活动都首先需要问题解决者提出问题，而问题产生于好奇和质疑，好奇和质疑又需通过敏锐的观察和敏捷的反应才能发现问题。这个过程思维特性，属于创新性思维的敏锐性。

2. 层次性 这是创新性思维的结构特征。在人的认识活动中，思维是一种高级的认识活动。在人的思维活动中，创新性思维是一种高级的活动形式。在创新性思维内部，其结构也存在层次性，且复杂多样，如生理结构、能力结构、形式结构等。每一种、每一层结构都影响和制约着创新性思维整体水平的高低。

3. 整合性 这是创新性思维的方法特征。创新性思维是问题解决者认识过程、情感过程和意志过程的结合，是问题解决者多种思维的结晶，因而，其潜能的挖掘和水平的发挥，就需要一种整合。这种整合是在对已有知识、经验、能力进行分析基础上的整合，是把创新性思维作为一个整体的整合，是通过交叉联系、辩证统一、分析组合、抽象概括以后的整合，是以不同的思维对相同或不同的内容进行的整合。

4. 灵活性 这是创新性思维的过程特征。创新性思维之所以能创新，就在于它的问题的可变性、求解的主动性、方式方法的不固定性、对象的转移性、概念的跳跃性、结构的变换性、经验的借鉴性、变化的迅速性、程序、途径的不恒定性、过程的动态性、结果的不确定性等。正是这些动态的、不断变通的具体表现，构成了富含创新意义的创新性思维的灵活性。

5. 求异性 也叫新颖独特性。这是创新性思维的成果特征，也是创新性思维的实质所在。创新性思维的成果水平与问题解决者的年龄和角色有一定相关性。从成果水平衡量标准来看，成年人以独创性和新颖性为重要特征，青少年、儿童以问题解决者从未见过、听过或接触过的非模仿抄袭为主要特征，科学家等以独创性为重要特征，普通人以新颖性为重要特征。从创新性思维的全过程来看，求异性贯穿和体现在每一个环节，从问题的提出、方法的选择、对象的筛选到结论的给定等，只要有别于前人和常人，只要是新的发现、新的见解、新的突破，具有一定的首创性和开拓性，其思维特性就都属于创新性思维的求异性。

（三）创新性思维的过程

关于创新性思维过程的分析研究，20世纪初已有心理学家研究，自始至今，最有影响的理论当数华莱士(G.Wallas)于1926年根据名人事业成功的步骤提出的四阶段理论：准备期、酝酿期、豁朗期、验证期。

1. 准备期 准备是解决问题的先决条件。准备期主要是熟悉问题，对欲解决的问题

进行有意识的、较系统的准备,如收集必需的信息、掌握有关的知识和技术等。这种准备包括一般准备和特定准备。从问题的解决过程来看,有的准备期容易察觉,有的准备期不易察觉。

2. 酝酿期 在充分准备之后,经过苦心思索仍不得解决问题的要领而暂缓探讨、等待有价值思想的期间。这一时期如何度过很有讲究。华莱士认为,在问题不得其解而暂时将其搁置起来的这段时间,干一些轻活,解一些简单的小题目,对问题解决是有好处的。酝酿期在解决问题中的作用可能是放松考虑、除去压力有助于排开无效设想,开朗的心境有益于活跃新的或有效的办法;也可能是问题解决者的潜意识仍在对已有信息进行重新组织加工,从而产生新思想。不同问题的酝酿期可能不同。简单问题不一定有这时期。

3. 豁然期 也叫灵感期。在创造成功的过程中,这是最重要的阶段,也是一个激动人心的阶段。这一时期,由于某种机遇突然使新思想浮现,使百思不解的问题一下子迎刃而解。在前提上讲,酝酿期是基础;在必要条件上讲,客观上可能受益于某一重要信息的启发,主观上可能受益于问题解决者重压后的放松、急迫后的舒畅。从判断角度讲,豁然期来临之前,问题解决者往往有一种预感。

4. 验证期 是对豁然期产生的思想进行验证、修正或评价。这一时期,不仅要运用已有的信息,也要获取新的信息。任何新的思想,只有通过实验、实践或时间的检验,才能被完善、承认、确定、传播、表现或否定。从本质上看,验证期与准备期相一致,只不过准备期验证的是问题解决者头脑里已有的思想,验证期验证的是问题解决者的新思想。

三、创新性思维的基本构成

(一) 直觉思维

直觉思维一般指不经过复杂智力操作的逻辑过程而在头脑突然出现的直接领悟的思维。直觉思维过程,没有明显的分析活动,没有严密的逻辑推理,个体往往“知其然而不知其所以然”。但是直觉的产生并非毫无根据,它与掌握牢固的科学知识、丰富的知识经验以及积极地从事实践活动有密切的关系。直觉在生活实践中具有重要的价值,是创造活动的重要特征。

1969年诺贝尔生理学或医学奖获得者卢里亚,于1935年以名列前茅的成绩获得医学博士学位,但却直觉到自己并不适合当一名医生,如果以神秘的物理学为手段来研究生物学问题,或许会取得突破。于是他便义无反顾地做出了那个非同寻常的选择。在与物理学家们相处的日子里,他知道了缪勒及其有关X射线诱导突变的论文,特别是从中学会了以物理学家的方式深入思考。在其后对噬菌体的研究中,卢里亚观察到一个现象:如果将噬菌体去感染某种敏感细菌,第二天除了极少数的细菌外,其他细菌全都会被杀死并溶解掉;这极少数的细菌最终会长成一群一群的菌落,从这些菌落培养出来的细菌便永远不会再被那种噬菌体感染,而只会对另一种噬菌体有反应。他不由得想到:这些抗噬菌体的细菌是如何产生的?这种变化究竟是在噬菌体的诱导下产生的,还是只是一种基因的随机突变?曾有一位英国物理化学家利用数学公式证明,细菌所有的变异都是针对环境改变而引起的一种适应性行为,它不同于高等生物的随机突变。但曾与物理学家交往和相处,并不像一般生物学家那样对数学感到太陌生的卢里亚,却实在搞不懂这位物理学家的数学论证。相反,他却有一种强烈的直觉,认为抗噬菌体细菌的产生是由于基因突变而引起的。

他当时的根据有三：一是无法想象一个没有基因的生物会是什么样子；二是只要有基因就会有突变；三是极少数细菌对噬菌体的抵抗性如此稳定，看来只能由突变所导致。后来，经过苦苦思索，卢里亚完成了一个极为著名的实验，即对于细菌自发变异的证实，从而与同事们一起开创了微生物遗传学，尤其在对噬菌体侵染过程本质的探索和噬菌体遗传学的研究方面，开辟出了一条崭新的科学道路。

（二）灵感思维

灵感思维是指创新性劳动活动过程中出现的一种功能达到高潮的心理状态。这种状态是由疑难转化为顿悟的一种特殊的心理状态，是在创新性思维过程中的酝酿期后产生的，能导致科学的和技术的新的构思和观念的产生或实现。灵感的发生是突发式的、飞跃式的，其出现是以长期的、辛勤的巨大劳动为前提或基础的，是在创新性劳动过程中出现的心理、意识由量变到质变的转化结果。灵感的特点是注意力高度集中，创新性想象活跃；情绪亢奋，精神状态良好；思维高度敏锐，工作效率提高。灵感的捕捉，需要创新者进行长期的预备性劳动，对要解决的问题达到痴迷的程度，思维高度集中，并摆脱习惯性思维的束缚，随时准备记录、实验等。

1969年诺贝尔生理学或医学奖的三位获得者中，其中两位是美国的德尔布吕克(Max Delbrück)和赫尔希(A.D. Hershey)。德尔布吕克开始以天文学为主修专业，后转而攻读天体物理学。曾任哥本哈根理论物理研究所客座研究员。1932年，26岁的德尔布吕克有幸聆听了诺贝尔物理学奖获得者玻尔在丹麦哥本哈根国际光疗会议上做的题为《光与生命》的演讲。玻尔在演讲中从量子力学的角度出发，论述了物理学与生物学的互补原理。当时，德尔布吕克深受启发，忽然萌生了投身于生物学的想法。1933年他参加了德国柏林“基础物理学未来”讨论会。在会上得出了生物学中没有获得解决的问题最多，一些人将进入生物学研究领域的结论。而后，他毅然由主攻物理学改为专攻生物学，并推测应当从遗传学领域发现生命本质，而运用新的量子物理学理论有可能认识遗传现象。为了观察遗传过程和掌握基因本身的性质，他决定以噬菌体为模式系统进行研究。有一天，他突然想到，噬菌体头部含有DNA，其他部分都是蛋白质，它是生命的最简单形式了。那么，从这个最简单的生物着手，搞清噬菌体的繁殖过程，就可以找到生物的遗传基因。问题是怎样才能知道噬菌体的何种部位是遗传基因？他苦思了很长时间，仍然找不到解决的办法。后来，他和赫尔希反复研究，终于从物理学有关放射性同位素的原理中找到灵感：用放射性同位素磷和同位素硫分别给DNA和蛋白质做上记号，然后让噬菌体在溶解大肠杆菌中大量繁殖，这时，带有放射性同位素的噬菌体子代，一个个就像带上了一部发报机似的，让人看到了它的行踪。1945年，德尔布吕克和赫尔希等发现DNA才是生物的遗传基因。这一发现，开创了生物学的新纪元，使生物学进入分子生物学时代。

（三）发散思维和聚合思维

根据思维探索答案的方向，可以把思维分为发散思维和聚合思维。发散思维和聚合思维是创新性思维的基本成分。发散思维，又称扩散思维、辐射思维或求异思维，是指在思维过程中，从多种设想出发，不按常规地寻找变异，使信息朝各种可能的方向辐散，多方面寻求答案，从而引出更多的新信息。其主要功能是求异，它并不局限于从一种途径或一种既定的结论去思考问题，而是尽量提出各种符合条件的答案。对问题的解决提出新假设时，起着重要的作用；在创新性活动中具有重要地位。聚合思维也叫集中思维、辐合思维或求

同思维,是指思维过程中对信息进行抽象、概括,使之朝着一个方向集中、聚敛,从而找出事物的共同点,形成一种答案、结论或规律。聚合思维同发散思维一样,也是一种重要的创新性思维。其主要的功能就是求同,当问题存在一个正确的答案或一个最好的解决方案时,人们把已知的各种信息重新加以组织,找出那个答案或方案,从而有利于认识事物的本质和规律。

就创新性思维的全过程来说,创新性思维是一个聚合—发散—聚合……这样一种多次循环往复、螺旋式上升的过程。因而,只有发散思维与聚合思维的有机结合,才能显示出各自和综合的意义。诺贝尔医学奖史中的众多事实,都说明了发散思维和聚合思维各自在获奖者创新过程中的地位和作用。

英国的弗莱明在敏锐地注意到工作台上过期的培养皿中出现的意外现象时,认为个中奥妙有更进一步研究的价值,于是没有丢弃这些受到霉菌污染的培养皿,而是决定找到合适的方法研究它们。这是直觉思维的结果。接下来,他开始求解,一方面从培养皿中刮下一小片霉菌在显微镜下观察,一方面将培养皿中剩下的霉菌移至一个装有增殖培养液的玻璃罐中,另一方面将含有培养皿所剩霉菌菌落的培养液拿来作细菌测试,结果发现它如同霉菌本身一样具有杀菌的效果。这是通过发散思维之后获得的一个可喜结果。此时,思维似乎可以聚合到霉菌对细菌具有杀灭能力。但世界上有千百种的霉菌,也有千百种的细菌,新的问题是其他种类的霉菌对细菌是否也有这样的影响?于是,弗莱明第二次运用发散思维,设法求证。他到处搜集霉菌,甚至从他的朋友的旧鞋上采集,他将每一种搜集来的霉菌加以测试,发现并没有第二种霉菌和青霉菌一样含有可以杀菌的物质。至此,弗莱明又一次把思维聚合起来,他确立了明确的目标,把其他工作放在一边,将所有的时间致力于研究青霉菌及其他金黄色的培养液上。通过进一步实验,终于发现青霉菌培养液具有极大的杀菌能力,即使将其稀释到 1000 倍后仍具有杀菌能力。他把青霉菌培养液中所含的这种物质命名为盘尼西林。后于 1945 年获诺贝尔生理学或医学奖。

四、创新性思维的培养

(一) 努力丰富知识,占有足够信息,建立合理知识结构

学习是创造的前提,没有扎实的基础知识,就不可能进行创造。知识丰富,占有的信息量大,思路就开阔,就容易产生新见解。因此,在学好必修课的同时,应努力扩大知识面,多选修一些其他课程,包括一些眼下似乎与所学课程并没什么关联的课程,广泛占有信息,从而为培养创新性思维能力打下坚实的基础。

(二) 善观察,敢质疑,学会发现和提出问题

科学独创,贵在质疑。爱因斯坦曾说“提出一个问题往往比解决一个问题更重要”。要提出问题,就要学会善于发现问题。要发现问题,就要善观察,敢质疑。这就要求在课堂上要主动参与老师的教学,在实验中积极动手,在课外独立活动,在教学过程中大胆提问、辩论,敢于发表自己的见解,培养自己的自主意识。

(三) 积极地发展想象力,培养科学思维能力

以一定的科学理论和认真细致而深入的观察为基础的想象,是提出科学假说的酵母和前奏。创造性活动离不开想象,科学研究中的创新性思维必须借助于想象。丰富想象力有赖于发散思维的培养。发散思维是培养创新性思维的基础。发散思维与集中思维的有机

结合是培养创新性思维的一种有效途径。

(四) 注意集中思维热点, 及时捕捉灵感

一个人的思维是经常在进行着的, 但思维的热点并不一定经常集中, 这段时间可能在学习方面, 那段时间可能在生活方面。思维热点集中, 就有可能产生灵感。不是所有的创造都需要灵感, 但灵感的确可以促进创造。心理学研究表明, 灵感是创新性思维活跃的一种表现。在诺贝尔生理学或医学奖史上, 不止一位科学家利用灵感进行了创造发明。

(五) 注重个性品质和创造精神的培养

古今中外许多成功者的经验表明, 能否创新性地开展活动, 以及创新活动的成败, 不仅取决于创新能力的大小, 而且和创新者的个性品质密切相关。有突出成绩的创新者, 都具有强烈的事业心、责任感、勇于探索、勇于创新、自强不息等优良个性品质。众多科学家的成功还表明, 个人的创造能力的开发程度取决于他的创造精神。这种精神既包括探索创新、奋斗拼搏, 也包括无私奉献、为社会服务。只有具备了这些品质和精神, 人的创造力才能充分发挥, 才能在未来的事业中取得成功。

五、创新性思维在护理研究中的运用

(一) 护理研究选题

科学研究是从问题开始的, 因此问题是科学研究的起点。护理研究也不例外。尽管在护理领域有许许多多未知的东西, 但也不是任何一种都可以成为创新目标。因而, 研究选题在科研工作中极具重要地位, 有经验的人都认为选题成功, 科研就成功了一半。那么, 问题是怎样产生的? 从创新思维角度来看, 问题产生于怀疑。怀疑就是在护理研究中对传统的概念、学说、理论在新的条件下失去信任, 对其重新进行审查、检查、探索的一种理论思维活动。可见, 能否在选题环节充分体现创新性, 是护理研究工作成败的关键。

在护理实践工作中经常会遇到各种实际问题, 这些问题可能会引起我们对护理活动认识中的矛盾, 如经验事实之间的矛盾、科学理论和经验事实的矛盾、理论与理论之间的矛盾、一个理论自身的逻辑矛盾、理论发展引起的矛盾、对新成果的需要和原有成果不能满足需要的矛盾。要注意观察并记录这些矛盾和临床资料。这些数据在当时看来可能并没有一定的规律性, 但当积累到一定程度时, 通过整理、归纳、分析就容易发现新问题。积累资料到归纳总结的这个过程其实就是一个运用发散思维和聚合思维的过程。同时, 在遇到实际问题时, 要大胆提出设想, 特别是多次遇到某种现象, 而现有知识又不能圆满解释, 意味着有未知的规律、原理值得探究。这时就需要运用直觉思维不畏险阻, 坚定你的想法。如果经过长时期的坚持仍得不到结果, 这时候又需要发散思维, 同不同学科、不同专业的研究人员互相结合, 针对同一问题, 从不同侧面去探求问题的本质和规律, 进行学术思想上的交叉、互融, 达到学术理论之间的碰撞、互补和衔接, 从学术争论中激发灵感, 启发思维, 从而通过创新性思维的科学应用在已知与未知的联系中, 发现、提出、选择、确定护理研究中有价值的选题。

(二) 护理研究过程

在进行护理研究的过程中, 可能会出现各种各样的情况, 因此创新性思维的运用也呈现纷繁复杂的情景, 但如果认真对这些情况作条分缕析还是可以从中发现一些规律的。美国著名创造学家大卫·伯金斯就曾对发明创造的规律作了精辟的归纳, 认为通常发明创造