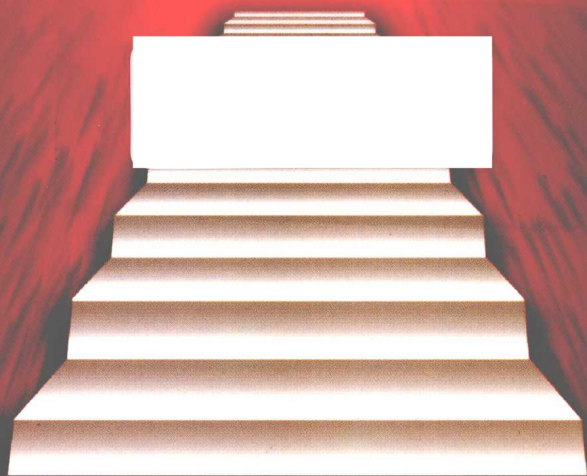




西安交通大学 学术文库

工作压力、工作动机对R&D人员 创造力的影响研究

李光丽 著



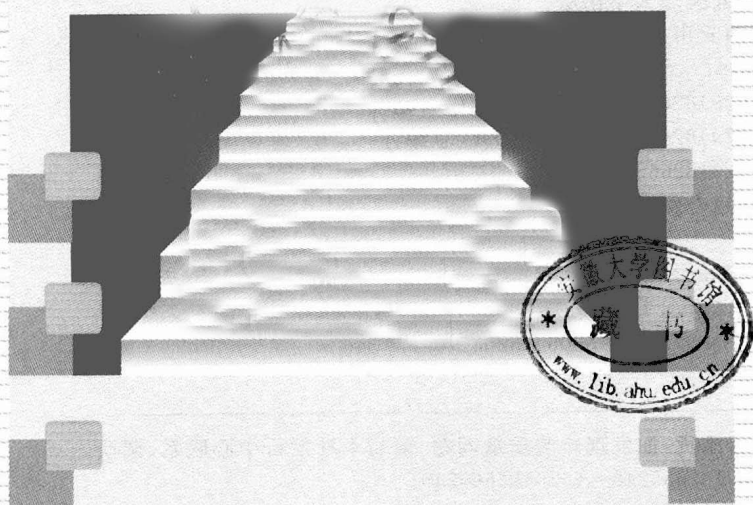
西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS



西安交通大学 学术文库

工作压力、工作动机对R&D人员 创造力的影响研究

李光丽 著



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

工作压力、工作动机对 R&D 人员创造力的影响研究/李光丽著. —西安:西安交通大学出版社, 2013. 5
ISBN 978-7-5605-5204-0

I. ①工… II. ①李… III. ①企业管理-研究
IV. ①F270

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 083211 号

书 名 工作压力、工作动机对 R&D 人员创造力的影响研究
著 者 李光丽
责任编辑 魏照民 郑 伟

出版发行 西安交通大学出版社
(西安市兴庆南路 10 号 邮政编码 710049)
网 址 <http://www.xjupress.com>
电 话 (029)82668357 82667874(发行中心)
(029)82668315 82669096(总编办)
传 真 (029)82668280
印 刷 陕西奇彩印务有限责任公司

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 9.5 字数 167 千字
版次印次 2013 年 5 月第 1 版 2013 年 5 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5605-5204-0/F·346
定 价 35.00 元

读者购书、书店添货,如发现印装质量问题,请与本社发行中心联系、调换。
订购热线:(029)82665248 (029)82665249
投稿热线:(029)82668133
读者信箱:xj_rwjg@126.com

版权所有 侵权必究

目 录

1 研究背景	(1)
1.1 实践背景	(1)
1.1.1 中国企业遭遇 R&D 人员的创造力低下的难题	(1)
1.1.2 为了有效管理 R&D 人员,科学激励成为当务之急	(3)
1.1.3 R&D 人员的工作压力越来越大	(4)
1.2 理论背景	(6)
1.2.1 关于创造力的研究	(6)
1.2.2 工作压力与创造力的直接关系需要进一步的研究	(9)
1.2.3 工作动机与创造力的关系需要细化研究	(9)
1.2.4 工作压力与工作动机的关系需要结构性分析	(11)
1.3 研究对象及基本概念的界定	(12)
1.3.1 研究对象——R&D 人员	(12)
1.3.2 基本概念	(13)
1.4 主要研究内容	(17)
1.5 研究思路与方法	(18)
2 文献综述	(20)
2.1 R&D 的概念及 R&D 人员的特点研究	(20)
2.1.1 R&D 的概念	(20)
2.1.2 企业 R&D 人员的特点	(21)
2.2 工作压力理论的相关研究	(23)
2.2.1 工作压力的内涵	(23)
2.2.2 工作压力的来源	(24)
2.2.3 工作压力的分类	(25)
2.3 工作动机理论的相关研究	(26)
2.3.1 工作动机的内涵	(26)
2.3.2 工作动机的分类	(27)
2.3.3 内在动机和外在动机的内涵	(28)
2.3.4 工作动机的功能	(30)
2.4 创造力理论的相关研究	(31)

2.4.1	创造力的涵义	(31)
2.4.2	创造力的分类	(33)
2.4.3	创造的过程	(35)
2.4.4	创造的人格	(36)
2.4.5	创造力和创新	(38)
2.4.6	创造力的测量	(39)
2.5	工作压力、工作动机和创造力之间的关系研究与述评	(43)
2.5.1	工作压力与创造力的关系研究与述评	(43)
2.5.2	工作动机与创造力的关系研究与述评	(47)
2.5.3	工作压力与工作动机的关系研究与述评	(52)
2.6	本章小结	(57)
3	理论模型及假设	(58)
3.1	本研究的理论基础	(58)
3.1.1	场域理论	(58)
3.1.2	管理取向的工作压力模式	(58)
3.1.3	创造力的社会心理学理论	(59)
3.2	理论模型的构建	(61)
3.3	模型所涉及的变量	(62)
3.3.1	工作压力	(62)
3.3.2	工作动机	(64)
3.3.3	创造力	(65)
3.4	假设的提出	(65)
3.4.1	内在动机对创造力的积极影响	(65)
3.4.2	工作复杂性对内在动机的积极影响	(66)
3.4.3	工作复杂性对外在动机的积极影响	(67)
3.4.4	外在动机对创造力的差异化影响	(68)
3.4.5	时间压力对内在动机的不利影响	(69)
3.4.6	时间压力对外在动机的不利影响	(70)
3.4.7	时间压力和工作复杂性压力对创造力的差异化影响	(71)
3.5	本章小结	(72)
4	研究方法	(74)
4.1	变量测量	(74)
4.1.1	工作压力的测量	(74)

4.1.2	工作动机的测量	(76)
4.1.3	创造力的测量	(78)
4.2	本研究的统计分析方法和程序	(79)
4.2.1	结构方程的特点和分析步骤	(79)
4.2.2	SEM 的拟合指标	(80)
4.3	问卷的编制、发放与收集	(81)
4.3.1	问卷的编制方法与原则	(81)
4.3.2	问卷编制的程序	(81)
4.3.3	发放与收集情况	(82)
4.4	数据处理方法与技术手段	(83)
4.4.1	量表信度检验	(83)
4.4.2	量表效度检验	(83)
4.4.3	量表中变量正态性检验	(84)
4.4.4	因子分析	(85)
4.5	本章小结	(85)
5	量表质量检验与维度验证	(86)
5.1	样本情况描述	(86)
5.1.1	样本基本情况	(86)
5.1.2	描述性统计分析	(87)
5.2	样本质量检验与维度验证	(87)
5.2.1	时间压力(I)	(87)
5.2.2	工作复杂性(J)	(88)
5.2.3	薪酬动机(K)	(89)
5.2.4	认知动机(L)	(90)
5.2.5	挑战动机(M)	(91)
5.2.6	乐趣享受动机(N)	(91)
5.2.7	创造力(O)	(92)
5.3	本章小节	(93)
6	实证研究结果与讨论	(94)
6.1	实证分析结果	(94)
6.2	研究假设的验证结果	(97)
6.3	变量中介效应分析	(99)
6.3.1	模型中潜变量效应分解	(99)

6.3.2 中介效应分析方法·····	(99)
6.3.3 变量中介效应检验·····	(101)
6.4 研究结果概述·····	(104)
6.5 研究结果讨论·····	(105)
6.5.1 内在动机对创造力的影响·····	(105)
6.5.2 工作复杂性对内在动机的影响·····	(106)
6.5.3 工作复杂性对外在动机的影响·····	(107)
6.5.4 外在动机对创造力的影响·····	(107)
6.5.5 时间压力对内在动机的影响·····	(108)
6.5.6 时间压力对外在动机的影响·····	(109)
6.5.7 时间压力和工作复杂性压力对创造力的影响·····	(109)
6.5.8 工作动机在工作压力和创造力之间的中介作用·····	(110)
6.6 对管理实践的建议·····	(111)
7 结论 ·····	(114)
7.1 主要工作及结论·····	(114)
7.1.1 主要工作·····	(114)
7.1.2 主要结论·····	(114)
7.2 主要创新点·····	(115)
7.3 研究的局限性及未来研究的方向·····	(116)
参考文献 ·····	(118)
附 录 ·····	(139)

CONTENTS

1 Introduction	(1)
1.1 Background: The Reality	(1)
1.1.1 Low Creativity of R&D Personnel in China's Enterprises	(1)
1.1.2 The Need for Appropriate Incentive to Effectively Manage R&D Personnel	(3)
1.1.3 The Increasing Work Pressure of R&D Personnel	(4)
1.2 Background: The Literature	(6)
1.2.1 On Creativity	(6)
1.2.2 Relationship Between Work Pressure and Creativity	(9)
1.2.3 Relationship Between Work Motivations and Creativity	(9)
1.2.4 Relationship Between Work Pressure and Work Motivations	(11)
1.3 The Subjects Concerned and Defining the Basic Concepts	(12)
1.3.1 The Subjects—R&D Personnel	(12)
1.3.2 Some Fundamental Concepts	(13)
1.4 What is This Research about?	(17)
1.5 Organization and Method	(18)
2 Literature Review	(20)
2.1 The Concept of R&D and R&D Staff Characteristics	(20)
2.1.1 R&D as Defined	(20)
2.1.2 Characteristics of R&D Personnel in Enterprises	(21)
2.2 Related Theories on Work Pressure	(23)
2.2.1 Work Pressure as Defined	(23)
2.2.2 The Source of Work Pressure	(24)
2.2.3 Types of Work Pressure	(25)
2.3 Related Theories on Work Motivations	(26)
2.3.1 Work Motivations as Defined	(26)
2.3.2 Classification of Work Motivations	(27)

2. 3. 3 Intrinsic and Extrinsic Motivations	(28)
2. 3. 4 Functions of Work Motivations	(30)
2. 4 Related Theories on Creativity	(31)
2. 4. 1 Creativity as Defined	(31)
2. 4. 2 Categories of Creativity	(33)
2. 4. 3 The Creating Process	(35)
2. 4. 4 The Creative Personality	(36)
2. 4. 5 Creativity and Innovation	(38)
2. 4. 6 Measurement of Creativity	(39)
2. 5 Research and Commentary on Relationship Among Work Pressure, Work Motivations and Creativity	(43)
2. 5. 1 Work Pressure and Creativity	(43)
2. 5. 2 Work Motivation and Creativity	(47)
2. 5. 3 Work Pressure and Work Motivations	(52)
2. 6 Summary	(57)
3 Theoretical Model and Hypothesis	(58)
3. 1 The Theoretical Foundation for This Research	(58)
3. 1. 1 Field Theory	(58)
3. 1. 2 Pattern of Work Pressure in Managerial Orientation	(58)
3. 1. 3 Theory of Creativity in Social Psychology	(59)
3. 2 Constructing the Theoretical Model	(61)
3. 3 Defining Variables	(62)
3. 3. 1 Work Pressure	(62)
3. 3. 2 Work Motivations	(64)
3. 3. 3 Creativity	(65)
3. 4 Hypotheses	(65)
3. 4. 1 Positive Effects of Intrinsic Motivations on Creativity	(65)
3. 4. 2 Positive Effects of Work Complexity on Intrinsic Motivations	(66)
3. 4. 3 Positive Effects of Work Complexity on Extrinsic Motivations	(67)
3. 4. 4 Divergent Effects of Extrinsic Motivations on Creativity	(68)
3. 4. 5 Negative Effects of Time Pressure on Intrinsic Motivations ...	(69)
3. 4. 6 Negative Effects of Time Pressure on Extrinsic Motivations ...	(70)

3. 4. 7 Divergent Effects of Time Pressure and Work Complexity on Creativity	(71)
3. 5 Summary	(72)
4 Methods	(74)
4. 1 Measurement of Variables	(74)
4. 1. 1 Work Pressure	(74)
4. 1. 2 Work Motivations	(76)
4. 1. 3 Creativity	(78)
4. 2 Statistical Method and Procedure	(79)
4. 2. 1 Characteristics of SEM and Analysizing Procedure	(79)
4. 2. 2 Fit Index of SEM	(80)
4. 3 Design, Distribution and Collection of the Questionnaire	(81)
4. 3. 1 Technique and Principle in Designing Questionnaire	(81)
4. 3. 2 The Designing Procedure	(81)
4. 3. 3 Distribution and Collection	(82)
4. 4 Data Treatment	(83)
4. 4. 1 Reliability Test	(83)
4. 4. 2 Validity Test	(83)
4. 4. 3 Normal Distribution Test of Variables	(84)
4. 4. 4 Analysis of Factors	(85)
4. 5 Summary	(85)
5 Quality Test and Dimensionality Validation Concerning the Survey	(86)
5. 1 The Sample	(86)
5. 1. 1 Basic Information of the Sample	(86)
5. 1. 2 Descriptive Statistical Analysis	(87)
5. 2 Sample Quality Test and Dimensionality Validation	(87)
5. 2. 1 Time Pressure(I)	(87)
5. 2. 2 Work Complexity(J)	(88)
5. 2. 3 Salary(K)	(89)
5. 2. 4 Cognition(L)	(90)
5. 2. 5 Challenge (M)	(91)
5. 2. 6 Interest and Enjoyment(N)	(91)
5. 2. 7 Creativity(O)	(92)

5.3 Summary	(93)
6 Results and Discussion	(94)
6.1 Results of the Empirical Research	(94)
6.2 Results of Hypothesis Testing	(97)
6.3 Analyzing the Medium Effect of Variables	(99)
6.3.1 Decomposing the Effects of the Model's Latent Variables	(99)
6.3.2 Analyzing the Medium Effect	(99)
6.3.3 Testing the Medium Effect of Variables	(101)
6.4 Results	(104)
6.5 Discussion	(105)
6.5.1 Effects of Intrinsic Motivations on Creativity	(105)
6.5.2 Effects of Work Complexity on Intrinsic Motivations	(106)
6.5.3 Effects of Work Complexity on Extrinsic Motivations	(107)
6.5.4 Effects of Extrinsic Motivations on Creativity	(107)
6.5.5 Effects of Time Pressure on Intrinsic Motivations	(108)
6.5.6 Effects of Time Pressure on Extrinsic Motivations	(109)
6.5.7 Effects of Time Pressure and Work Complexity on Creativity	(109)
6.5.8 Effects of Motivations as the Medium Between Work Pressure and Creativity	(110)
6.6 Suggestions for Managerial Practice	(111)
7 Conclusion	(114)
7.1 Summary	(114)
7.1.1 Author's Main work	(114)
7.1.2 Main Findings	(114)
7.2 Author's Contribution	(115)
7.3 Limitations and Expectations for Future Research	(116)
References	(118)
Appendices	(139)

1 研究背景

1.1 实践背景

1.1.1 中国企业遭遇 R&D 人员的创造力低下的难题

1. 创新的重要性

经济的信息化使得顾客的消费价值观处在逐步提升的进程中,并典型地表现在对产品的期望越来越高,对产品质量、功能和可靠性等方面都有了更高水准的需求;同时也表现在需求结构有向高层次发展的态势,即对产品的品种和规格呈现多样化、个性化需求,而且这种需求具有很大的不确定性。另外,由于竞争的加剧,市场由卖方市场向买方市场的转变,顾客对产品的价格要求也更加挑剔。面对“上帝”的如此种种新动向,企业只有不断创新才能够成功应对。

经济的全球化使得企业获得新资源、涉足新市场的机会在大大增多的同时,面临的竞争对手的量与质也都在更高的水平上,市场竞争的白热化将使价格竞争被差异化竞争所取代。为此,相对于提高市场占有率、并购等其他企业发展战略,开发新产品以刺激新的需求、占据新的细分市场、通过把蛋糕做大、获得创新高利润可以说更高人一筹。这就是“蓝海策略”所强调的,要摆脱企业间割喉式的流血竞争,唯有以价值创新的理念,经由产品创新、重新定义顾客群等策略,才能开创无人竞争的全新市场(Kim & Mauborgne, 2005)^[1]。相反,以相同方式投放同样产品和服务的公司将不能长期生存(Wong & Pang, 2003)^[2]。

经济的知识化使得真正有支配性的资源,绝对有决定性的生产要素,既不是土地、资本,也不是劳动力,而是知识。如果说知识是组织的主要资产,那么创造知识则是维系企业竞争优势的关键。事实表明,本田、佳能、松下等知名公司的成功秘诀也的确都在于知识创造。

2. R&D 人员创造力的根本性

组织创新有多种形式,但最常见的是组织必须靠“内部”(Mumford, 2000)^[3]。而一个公司内部无论拥有多么丰富的可用资源,创新的种子却始终存在于员工的

脑袋里,所以,真正决定一个企业创新能力的是员工的创造力。正如美国《商业周刊》2000 年出过的一本特辑——《21 世纪的公司》——所强调的核心论点:创造力是财富和成长的唯一源泉。担任过世界企业委员会常务主席的罗伯特·A·威沃尔在《企业的根本战略》一书中也这样写道:企业的战略研究,必须把创造力研究放在首位。

企业的创新范围很广,包括产品种类、生产制程、管理系统、组织结构、企业策略等方面的新产品或新方法,但由于所有的创新终将要转化为产品创新才能体现出自身的价值,所以,新产品发展(NPD)的能力才是组织创新潜力之真正所在(Leenders, van Engelen, & Kratzer, 2003)^[4]。而企业 R&D 人员主要从事产品开发、工艺设计等工作,是产品创新的主体和龙头,因此,R&D 人员的创造力是影响企业创新能力的最重要的因素。

3. 我国企业 R&D 人员的创造力低下

改革开放后,我国的科技创新体系得到了不断的完善,并典型地表现在企业日益成为技术创新的主体,但应该注意的是,企业的自主创新能力并没有得到相应的同步提高。据统计,国内拥有自主知识产权核心技术的工业企业大约仅占万分之三,有 99% 的工业企业没有申请专利。我国发明专利授权中 3/4 为外国人拥有;申请专利数量最多的 10 家电子信息企业,5 年申请之和仅相当于美国 IBM 公司一年申请的数量。在一些高技术领域,关键技术的专利申请基本上被外国企业垄断,如计算机类国外专利申请量占 70%,生物技术类占 87%,信息类占 92%,半导体占 90%(吴勇,2007)^[5]。并且,我国企业的发明专利累计授权量不仅远远低于发达国家水平,甚至落后于韩国和我国台湾等新兴工业化国家和地区。

通过对影响我国企业技术创新能力的主要因素的研究,官建成、史晓敏(2004)^[6]发现 R&D 能力举足轻重。然而,我国的企业目前虽然拥有全国 2/3 的 R&D 人员,但大多数中高级专家和技术带头人都集中在高校和科研机构,企业拥有的高层次创新人才数量却严重不足。据调查,2005 年我国高级科技人员最密集的 302 家国家级企业技术中心,有 61 家没有一名博士;全国 192 家中央级企业的专业技术人员中,具有硕士以上学历的人员也只占总数的 3.7%(刘静,解云燕,胡星,2007)^[7]。这一点可以说是影响我国企业 R&D 人员的创新能力的一个基本原因。但更为根本的是:①我国的传统教育模式使得我国青少年的创造能力不高。根据教育进展国际评估组织对世界 21 个国家的调查,中国青少年的创造能力倒数第 5。②我国儒家的“中庸”、道家的“无为”以及长期的封建社会残留的保守意识与权威心理的传统文化的影响,使得国民的创造意识普遍不强。③发达国家的企业普遍重视创造力开发,相比之下,我国企业很少看重这种很难有较快直接经济效益的投资活动,使得蕴涵于员工头脑中的创造潜力未能得到挖掘。我国学者崔凯

(2002)^[8]深入了 30 多家企业,跟踪调查了 100 多个企业创新案例,走访了 400 多名员工,从管理心理学的角度对企业创新过程中的一些实际问题进行了探索性的研究,结果发现 66% 的员工的创新能力没有得到发挥。总之,影响我国企业自主创新能力不高的主要原因在于员工特别是 R&D 人员的创造力较低。

1.1.2 为了有效管理 R&D 人员,科学激励成为当务之急

1. 我国目前对 R&D 人员的激励问题重重

鉴于我国企业 R&D 人员的现状,如何通过管理提高 R&D 人员的创造力至关重要。管理的涵义非常宽泛,但对人的管理的一部分非常重要的内容就是激励。然而我国企业目前对 R&D 人员的激励却存在很多问题。

首先,激励的目的就在于通过提供激励对象需要的东西来引发对象的动机,进而产生与组织目标一致的相关行为。根据赫兹伯格的双因素理论,不同的人群其需要的结构是不同的,并且从目前来看,对 R&D 人员的激励问题的理论研究可以说是一大热点,已有的一些研究也的确基于 R&D 人员的特殊需要提出了多视角的激励路径。然而,几乎所有的企业在实际操作时并没有以已有的理论成果为指导,而是普遍采取以物质激励为主的外在激励,根本没有体现激励 R&D 人员的特殊性。

其次,物质激励是以绩效考评为基础的,所以关于对 R&D 人员的激励问题的理论研究很多又是关于 R&D 人员的绩效考评方面的,但这样的研究绝大多数是关于研发团体的,针对个人的研发绩效的考核研究不多,而这些本来就比较少的个人绩效考评体系又往往比较复杂,真正操作起来非常繁琐。从实践操作的层面来看,我国绝大多数的企业根本没有建立适合本组织特点的对 R&D 人员的考评标准。根据刘春草、徐寅峰和孙利辉(2003)^[9]的调查结果,我国 78.15% 的企业对研发人员没有完整的评价体系,能结合财务和非财务指标对研发人员进行评价的企业仅占 23%。很多企业干脆套用别的岗位的绩效评价体系,例如出勤次数、遵守纪律等传统手段来考评研发人员。由于对科技人员的激励没有建立在科学考核的基础上,这不仅没有有效激发科技人员的创造力,而且还会对 R&D 人员本来就强的流动意愿起到了一个推波助澜的作用,影响到 R&D 队伍的稳定性。

再次,由于 R&D 工作应该自由等特点,而绩效考评又带有很大的限制性色彩,所以过于细致严格的绩效考评其实对 R&D 工作是不利的。这就使得个别进行规范考核的企业也会陷入意外的尴尬。成立于 1989 年的宏图公司是一家从事商品研发、生产、销售一体化的民营企业,该企业在 2000 年请了国内一家知名的咨询公司设计了一整套操作规范、评价客观的绩效考核体系,该体系运行了 3 年后,确实使业务运转与日常管理规范了很多,但公司业绩并未实现有效增长,并且企业本来具有的创新活力也渐渐消失。由此可推知,对纯粹的研发人员实行绩效考核

不仅难以进行,而且在此基础上的激励行为很可能是得不偿失的。一些公司的发展的确表明,对研发人员的考核成了刺猬难题。

2. 科学激励 R&D 人员成为当务之急

我国在激励 R&D 人员方面除了存在上述问题之外,其实还面临着一个带有世界性的理论困惑,这就是关于对 R&D 人员的绩效考评。尽管这方面的研究在近期一直是管理领域研究的热点,但由于 R&D 工作具有典型的不确定性,工作过程又难以监督,工作进行往往是以团队的形式,所以很难针对 R&D 个人进行绩效考评。因此,国内外学者对 R&D 绩效问题的研究大多集中在对 R&D 部门、项目和团队的评价,而对 R&D 人员个人绩效的研究则相对贫乏。并且已有的关于 R&D 人员个人绩效的研究,由于学者的视角、方法等方面的不同,他们得出的考核体系也不一样,这可能是造成一些企业没有建立考评 R&D 人员的体系的原因之一。

确切地说,我国目前激励 R&D 人员的思路是:激励物→创新行为。这一思路除了面临上述的对 R&D 人员绩效考评(考评的是创新绩效)的理论挑战之外,它本身的科学性也值得怀疑,因为其理论基础是制约学习论。制约学习论是 Skinner 在 1953 年的时候借由动物实验而提出的,该理论认为人类与动物的行为可以利用刺激—反应之联结而对其促进或削弱。酬赏就是通过正向制约而使行为重复发生。其实此理论由于忽略人类内在思考历程的自主性而备受批评(Rainey, 2000)^[10]。至于提供刺激物就能够产生人类高级认知活动的成果即创新,显然也是不成立的。

其实,激励 R&D 人员的具体过程应该是:激励物→动机→创造→创新行为,即激励物和创新行为间的关系取决于三个关系:①激励物→动机;②动机→创造;③创造→创新行为。一般来说,关系①会因人而异,但它和关系③一样不会是负向的,而关系②却很不确定。比如,在创造力的研究领域里,外在动机与创造力的关系有时是正的,有时是负的。因此,以物质为典型代表的外在激励物究竟能否引发创造力、创新行为是很难简单断定的。为此,要有效激励 R&D 人员,最主要的是要搞清楚对于 R&D 人员来说,他们的动机→创造力的关系,即关系②。这一方面可以使管理人员有目的地提供激励物,另一方面可以避开 R&D 人员绩效考评的理论困扰,同时又抓住了比创新行为更为根本的创造。总之,科学的激励 R&D 人员应该建立在对动机→创造力的关系研究的基础之上。

1.1.3 R&D 人员的工作压力越来越大

随着组织生存的环境日益激烈动荡,组织成员也在面临着越来越大的工作压力,尤其是 R&D 人员。R&D 人员的工作压力主要来源于两方面:

1. 任务本身的压力

R&D 人员的工作的最大特点就是创造性。一方面,进行创造性工作的人必须定义问题、收集信息、不断提炼和扩展最初的想法以便成功地实施,由于这些活动执行起来都很困难,创造性的工作被认为是高要求的(Mumford, Scott, Gaddis, et al., 2002)^[11],即艰苦努力是创造本身所固有的,并且要承受努力工作和工作时带来的挫折(Staw, 1995)^[12]。另一方面,创造性工作由于寻找的是前所未有的新东西,所以工作本身具有很大的不确定性,即需要在模糊程度高、可能有负面反馈的情况下长期保持持续的注意力,因此压力成了日常生活的一部分(Kasof, 1997)^[13]。总之,R&D 任务本身是 R&D 人员工作压力的主要来源之一,Igbaria and Siegel(1992)^[14]对 107 位工程师的研究结果也证实了这一点。

另外,科技的发展是一种类生命体的发展,即“形态愈高,进化愈快”,而且在互联网的当代这一规律将会表现得更为淋漓尽致。摩尔定律说明平均每 18 个月芯片的容量会增长一倍,而联合国“1999 年世界电信论坛会议”副主席罗斯(John Roth)在论坛开幕时提出的新摩尔定律——光纤定律告诉我们,因特网频宽每 9 个月就会增加一倍的容量。并且与科技加速变化交织在一起的是,科技的变迁常常是不可以预测的。这就意味着 R&D 人员的创造是建立在日益加速增多的知识基础之上的,缺少了相应的知识,R&D 工作根本难以进行,所以,科技的加速发展又在加剧 R&D 工作本身的难度。

2. 时间压力

当代经济的竞争不仅需要创新,而且需要快速创新。这首先是因为在科技加速发展的同时,科学技术一体化的趋势日益明显,其中表现之一就是科学知识转化为技术产品的周期在不断缩短。蒸汽机从发明到应用用了 89 年左右的时间,汽车用了 41 年,无线电用了 31 年,半导体用了 5 年,而激光只用了 2 年。这一方面反映了科学对技术发展的指导作用越来越大,另一方面也反映了企业都在不遗余力地从事产品开发,加快技术创新步伐。如惠普打印机的开发周期由过去的 4.5 年缩短为 22 个月,计算机芯片微处理器的运算能力每 18 个月增加一倍。总之,产品的生命周期越来越短。

其次是由于企业必须比竞争对手更快地把新产品推向市场才有意义,而 R&D 工作是产品创新的源头,所以产品发展团队满足项目期限和新产品进入市场的时间对产品销售有重要的影响(Hultink, Jan, & Robben, 1999)^[15]。因此,技术管理者必须对预算和速度更加敏感(Schilling & Hill, 1998)^[16]。然而,从本质上来说,创造性的工作是花费时间的工作(Mumford, Scott, Gaddis, et al., 2002)^[11],这与现实需求的差距使得 R&D 人员感受到了越来越大的时间压力。

赵春燕(2007)^[17]对上海地区 420 名来自新兴制造业企业的研发人员进行的

问卷调查结果的确表明,研发人员的整体压力感知偏大。工作压力过大,一方面会影响 R&D 人员的身心健康,另一方面还会通过影响动机而影响 R&D 人员的创造力。因此,技术管理者应该留意工作中的压力源以趋利避害(Hoyt & Gerloff, 1999)^[18]。

综上所述,R&D 人员的创造力是企业创新的主要来源,如何科学激励 R&D 人员就成为企业的当务之急,而了解动机和创造力的关系是科学激励的理论基础,同时动机又受到工作压力的影响。但不同类型的工作压力会对动机产生不同的影响,而不同的动机也会对创造力产生差异性影响。在实践中,企业产生了一些困惑,主要表现为:面对 R&D 人员之于企业创新日益重要,如何提高 R&D 人员的创造力?如何科学激励 R&D 人员?不同类型的工作压力如何对 R&D 人员的动机和创造力产生影响?

1.2 理论背景

结合以上现实中出现的问题以及企业面临的困惑,我们将寻求理论上的支持与解释。

1.2.1 关于创造力的研究

关于创造力的论述可以追溯至古希腊的柏拉图,但多年以来它并未引起人们的足够重视。直到 1950 年,在美国心理学会会长 Dr · Guilford 的大力倡导下,心理学家才开始对创造力产生兴趣。由于没有个人的灵感火花,社会创造力就没有机会闪耀(Fischer, Giaccardi, Eden, et al., 2005)^[19],所以个人创造力是研究初期的关注对象,并且主要是关于创造者人格特征和创造历程两方面的研究。进入 20 世纪 70 年代之后,当研究者尝试把关于个人创造力的相关理论应用到实践之中,寻求实证性支持时,便发现外在因素对于个体是否表现出创造行为有相当程度的影响,因此创造的环境日益得到关注,并形成了“创造的社会心理学”这一心理学新流派。总之,心理学对创造力的研究无论是在个人的个性特征、认知历程,还是外在的环境方面都进行了一定程度的探讨。并且发展到现在,除了心理学之外,组织行为学、教育学、历史学、社会学等众多学科也都在侧重点不同地对创造力进行研究。回顾之前的研究可以发现在有些方面存在明显的不足。

1. 关于创造力的定义

在心理学领域,像创造力这样难以定义的概念很少(Sternberg, 1988)^[20]。而在整个学术界,直到目前关于创造力也没有形成一个广被接受的定义,创造力的概念总是困惑着人类(Ford & Harris, 1992)^[21]。Boden(1994)^[22]甚至认为“创造力