

批准立项年份	2001
通过验收年份	2002

教育部重点实验室年度报告

(2018 年 1 月—— 2018 年 12 月)

实验室名称：神经科学教育部重点实验室（北京大学）

实验室主任：万有

实验室联系人/联系电话：李亦婧/82805526

E-mail 地址：ywan@hsc.pku.edu.cn

依托单位名称：北京大学

依托单位联系人/联系电话：田君/82805550 张琰/62752059

2019 年 3 月 29 日填报

填写说明

一、年度报告中各项指标只统计当年产生的数据，起止时间为1月1日至12月31日。年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。年度报告经依托高校考核通过后，于次年3月31日前在实验室网站公开。

二、“研究水平与贡献”栏中，各项统计数据均为本年度由实验室人员在本实验室完成的重大科研成果，以及通过国内外合作研究取得的重要成果。其中：

1. “论文与专著”栏中，成果署名须有实验室。专著指正式出版的学术著作，不包括译著、论文集等。未正式发表的论文、专著不得统计。

2. “奖励”栏中，取奖项排名最靠前的实验室人员，按照其排名计算系数。系数计算方式为： $1/\text{实验室最靠前人员排名}$ 。例如：在某奖项的获奖人员中，排名最靠前的实验室人员为第一完成人，则系数为1；若排名最靠前的为第二完成人，则系数为 $1/2=0.5$ 。实验室在年度内获某项奖励多次的，系数累加计算。部委（省）级奖指部委（省）级对应国家科学技术奖相应系列奖。一个成果若获两级奖励，填报最高级者。未正式批准的奖励不统计。

3. “承担任务研究经费”指本年度内实验室实际到账的研究经费、运行补助费和设备更新费。

4. “发明专利与成果转化”栏中，某些行业批准的具有知识产权意义的国家级证书（如：新医药、新农药、新软件证书等）视同发明专利填报。国内外同内容专利不得重复统计。

5. “标准与规范”指参与制定国家标准、行业/地方标准的数量。

三、“研究队伍建设”栏中：

1. 除特别说明统计年度数据外，均统计相关类型人员总数。固定人员指高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员；流动人员指访问学者、博士后研究人员等。

2. “40岁以下”是指截至当年年底，不超过40周岁。

3. “科技人才”和“国际学术机构任职”栏，只统计固定人员。

4. “国际学术机构任职”指在国际学术组织和学术刊物任职情况。

四、“开放与运行管理”栏中：

1. “承办学术会议”包括国际学术会议和国内学术会议。其中，国内学术会议是指由主管部门或全国性一级学会批准的学术会议。

2. “国际合作项目”包括实验室承担的自然科学基金委、科技部、外专局等部门主管的国际科技合作项目，参与的国际重大科技合作计划/工程（如：ITER、CERN等）项目研究，以及双方单位之间正式签订协议书的国际合作项目。

一、简表

实验室名称		神经科学教育部重点实验室（北京大学）				
研究方向 (据实增删)		研究方向 1	疼痛与镇痛			
		研究方向 2	药物依赖与防治			
		研究方向 3	神经系统发育、损伤与重大疾病			
		研究方向 4	针刺的神经生物学机制			
实验室主任	姓名	万有	研究方向	疼痛与镇痛		
	出生日期	1963.11.20	职称	教授	任职时间	2002.02
实验室副主任 (据实增删)	姓名	于常海	研究方向	神经系统发育、损伤与重大疾病		
	出生日期	1954.11.29	职称	教授	任职时间	2002.02
学术委员会主任	姓名	杨雄里	研究方向	视网膜神经机制		
	出生日期	1941.10.14	职称	教授	任职时间	2002.02
研究水平与贡献	论文与专著	发表论文	SCI	33 篇	EI	0 篇
		科技专著	国内出版	4 部	国外出版	2 部
	奖励	国家自然科学奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		国家技术发明奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		国家科学技术进步奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		省、部级科技奖励	一等奖	0 项	二等奖	0 项
	项目到账总经费	911 万元	纵向经费	911 万元	横向经费	0 万元
	发明专利与成果转化	发明专利	申请数	0 项	授权数	2 项
		成果转化	转化数	0 项	转化总经费	0 万元
	标准与规范	国家标准		0 项	行业/地方标准	0 项
研究队伍	科技人才	实验室固定人员	51 人	实验室流动人员	9 人	

建设		院士	2人	千人计划	长期 1人 短期 0人
		长江学者	特聘 2人 讲座 0人	国家杰出青年基金	3人
		青年长江	0人	国家优秀青年基金	1人
		青年千人计划	1人	其他国家、省部级人才计划	1人
		自然科学基金委创新群体	1个	科技部重点领域创新团队	0个
	国际学术机构任职 (据实增删)	姓名	任职机构或组织		职务
		韩济生	国际疼痛学会		终身名誉会员
		万有	Neuroscience Bulletin		副主编
		万有	中国疼痛医学杂志		常务副主编
		王韵	国际神经肽协会中国分会		秘书长
		崔彩莲	Oxford Journals: Evidence-based Complementary and Alternative Medicine		编委
		陆林	美国神经免疫药理学会		Councilor
		陆林	国际中华精神病学会		副理事长
		陆林	Drug and Alcohol Dependence		副主编
		陆林	PLoS ONE		编委
		陆林	International Journal of Mental Health & Addiction		编委
		陆林	American Journal of Drug and Alcohol Abuse		编委
		陆林	国际华人精神病学会		副理事长
		邢国刚	Journal of Local and Regional Anesthesia		编委
		邢国刚	Journal of Pain Research		编委
邢国刚	World Journal of Anesthesiology		编委		
张勇	Neuroscience Bulletin		编委		
章京	American Association of Neuropathologists		委员		

		章 京		American Society for Investigative Pathology		委 员
		章 京		College of American Pathologists		委 员
	访问学者	国内		6 人	国外	0 人
	博士后	本年度进站博士后		2 人	本年度出站博士后	0 人
学科发展 与人才培 养	依托学科 (据实增删)	学科 1	医学神经生物学	学科 2	神经生物学	学科 3
	研究生培养	在读博士生		42 人	在读硕士生	
	承担本科课程	72 学时		承担研究生课程		164 学时
	大专院校教材	2 部				
开放与 运行管理	承办学术会议	国际	3 次		国内 (含港澳台)	0 次
	年度新增国际合作项目				1 项	
	实验室面积	5000M ²		实验室网址	http://neurokeylab.bjmu.edu.cn/	
	主管部门年度经费投入	(直属高校不填)万元		依托单位年度经费投入	488.3 万元	

二、研究水平与贡献

1、主要研究成果与贡献

结合研究方向，简要概述本年度实验室取得的重要研究成果与进展，包括论文和专著、标准和规范、发明专利、仪器研发方法创新、政策咨询、基础性工作等。总结实验室对国家战略需求、地方经济社会发展、行业产业科技创新的贡献，以及产生的社会影响和效益。

实验室定位应用基础研究。形成了稳定的研究方向，包括：

(1) **疼痛与镇痛**：疼痛尤其是慢性痛，在临床上常见而难以处理。实验室从外周到中枢的角度，全面阐述急、慢性疼痛发生的神经网络机制。

(2) **药物依赖与防治**：毒品与药物成瘾是日趋严重的生物医学与社会问题。实验室从病理性学习记忆神经网络的角度，深入探讨毒品与药物成瘾、复吸与消退机制，同时推动临床戒毒研究。

(3) **神经系统发育、损伤与重大疾病**：包括阿尔茨海默症在内的神经退行性疾病是中国老龄化面对的重大问题，围绕神经退行性疾病、神经损伤与修复、癫痫及脑发育相关疾病的细胞分子与病理性记忆的神经网络机制，为临床防治提供新策略。

(4) **针刺的神经生物学机制**：继承实验室针刺现代研究的传统，深入探讨针刺治疗慢性疼痛的作用及其调控中枢网络的机制，并与临床结合，进一步验证针刺治疗对于孤独症、疼痛和药物成瘾的治疗作用，并继续尝试拓宽针刺转化的前景。

2018年，共有在研项目55项，合同金额共计7575.75万元。其中包括国家重点基础研究发展计划（973计划）子课题4项；国家自然科学基金重点项目1项；国家自然科学基金创新研究群体科学基金1项；国家自然科学基金优秀青年基金1项；国家重大科研仪器研制项目1项；NSFC-云南联合基金重点支持项目1项；国家自然科学基金重大研究计划培育项目1项；国家自然科学基金面上项目18项；国家重点研发计划9项；中科院战略性先导科技专项1项；中组部万人计划青年拔尖人才项目1项；其它科研项目16项。此外，还有国际合作项目4项。

2018年实验室在国际高水平学术期刊发表SCI论文33篇。主编著作2部，参编4部。获批专利2项。

重点实验室在四个研究方向中均取得新的研究进展，代表性成果如下：

(1) 疼痛发生机制及镇痛方法的新思路

邢国刚教授课题组首次通过体外与体内实验证明，在肿瘤生长过程中，癌症

细胞可以分泌一种血管内皮生长因子 (VEGF), 除了促进肿瘤血管新生和维持肿瘤生长外, 还与癌疼痛, 尤其是肿瘤转移所引起的骨癌痛相关。在大鼠乳腺癌细胞诱发的骨转移癌疼痛模型, VEGF 可以通过激活 calcineurin-NFAT 负反馈调节通路, 抑制背根节 (DRG) 初级感觉神经元中双孔钾离子通道 TRESK 的表达和功能, 从而增加 DRG 神经元的兴奋性, 引起骨癌大鼠的外周敏化和癌疼痛发生。阻止这一通路可以抑制 TRESK 的功能性下调并减轻骨癌痛。以上发现对于揭示癌疼痛的发生机制及镇痛治疗提供了一种新的靶向目标。该项研究于 2018 年 10 月以封面文章的形式发表在《Science Signaling》(Science 子刊) 杂志 (2018;11(552). pii: eaao5150)。对于这项工作的研究价值, 《Science Signaling》杂志将这篇文章指定为 “Highlighted Article”, 并同期配发了对这一发现的专题评论文章, 详细介绍了 VEGF 信号通路在肿瘤生长和疼痛发生中的重要作用 (Ferrarelli LK, New connections: VEGF beyond the vasculature. *Sci. Signal.* 16 Oct 2018: Vol. 11, Issue 552, eaav7125)。同时, 《Science》杂志也在 “This Week in Science” 专栏中对这一研究成果作了快讯报道, 高度评价了这项工作的临床应用前景和转化意义 (Channeling metastasis pain with VEGF : *Science.* 2018;362(6412):pp. 300)。

张瑛副教授、王韵教授课题组在 2010 年首次报道 KChIP3 对 NMDA 受体的功能调控作用 (Zhang Y et al. *J Neurosci.* 2010;30(22):7575-7586) 之外, 再次阐明 KChIP3 蛋白的一种新功能——TRPV1 作用蛋白。KChIP3 氨基端 31-50 位氨基酸与 TRPV1 胞内 N 端和 C 端均有直接的结合, 其结果可导致 TRPV1 膜表达的下降和 TRPV1 介导 Ca^{2+} 内流的减少。TAT 序列引导的可穿膜肽 TAT-31-50 也表现出显著地抑制 TRPV1 通道 Ca^{2+} 内流的效应, 并且经鞘内注射给药后, 可减轻完全弗氏佐剂诱导炎症痛模型大鼠的热痛敏行为, 改善其异常步态。为进一步确认 TAT-31-50 在外周的作用, 经脚掌内注射 TAT-31-50, 发现其可以显著减缓辣椒素足底注射诱导的大鼠自发痛和热痛敏行为。研究证明 KChIP3 的外周镇痛作用依赖于其对 TRPV1 功能的抑制。同时, 构建的一种具有镇痛作用的穿膜肽 TAT-31-50, 具有潜在的临床应用价值。文章发表在美国神经科学会会刊 *The Journal of Neuroscience* (2018;38(7):1756-1773)。

内侧隔核是基底前脑胆碱系统的重要组成部分。前期研究发现, 抑制和激活内侧隔核胆碱系统均产生显著镇痛作用, 但机制不清。伊鸣研究员与万有教授课题组的研究发现, 炎症痛中内侧隔核胆碱能神经元显著激活, 参与慢性痛的维持。抑制内侧隔核胆碱能神经元逆转慢性痛中前扣带回神经元的异常兴奋, 从而抑制机械痛敏、热痛敏和痛情绪。相反, 激活内侧隔核胆碱能神经元通过逆转慢性痛中腹侧海马 CA1 神经元的功能抑制而达到镇痛作用。本项研究为神经环路研究提供了新的范式, 即内侧隔核胆碱能神经元抑制或兴奋产生相同的镇痛效果, 但是通过不同的神经通路实现。论文发表于 *Pain* (2018;159(8):1550-1561)。

(2) 发现药物觅药行为重建机制的新线索

崔彩莲教授课题组研究结果首次揭示 vCA1-IL 谷氨酸能通路参与介导环境线索诱发的海洛因觅药行为；此过程需要该通路突触体内 GluA2-AMPA_s 下调、pY876 GluA2 升高，及其伴随的突触基础传递效能降低与 LTD 的发生。该结果不仅揭示了 vCA1-IL 谷氨酸能投射编码环境线索再暴露诱发的海洛因觅药行为重建，也扩展了用药环境线索引发成瘾复发的脑机制，同时为干预海洛因成瘾者戒药后复吸提供了新的理论依据。文章发表于 *Neuropsychopharmacology* (2018; 43(6):1373-1384)。

(3) 揭示突触发育和神经环路形成的分子调控机制

王韵教授课题组的研究揭示了 PKD1 在神经元发育后期调控树突棘发育和突触功能的新机制，即神经型钙粘素 N-cadherin 作为 PKD1 的一个新的底物分子，受到 PKD1 的多重调控。PKD1 作为 N-cadherin 的上游并通过与 N-cadherin 的结合和磷酸化来促进突触发育和突触功能，该过程依赖于 PKD1 的激酶活性。由于大脑发育过程中，N-cadherin 等细胞粘附分子对神经元的靶向定位和突触形成意义重大，而突触的正常发育对神经环路的功能是必需的，因此，该研究为最终揭示突触发育和神经环路形成过程中多样、精确的分子调控机制提供了新思路。文章发表于 *The Journal of Neuroscience* (2018;38(1):183-199)。

(4) 抑郁症的分子机制研究新进展

黄卓研究员团队和梁静教授团队合作在抑郁症的分子机制研究上取得重要进展。该研究以慢性社交挫败应激为模型，发现组蛋白巴豆酰化水解酶和转录抑制因子 CDYL，在抑郁小鼠前边缘皮层中的表达量显著上升，并且它所介导的组蛋白巴豆酰化水平显著下降。控制 CDYL 在小鼠前边缘皮层的表达可以调节小鼠抑郁症的易感性。通过 RNA-seq 高通量测序发现，该分子可以通过转录抑制神经肽 VGF 的表达来影响神经突触可塑性，从而调节压力介导的抑郁症状。这一工作首次报道了 CDYL 和组蛋白巴豆酰化在抑郁症中的作用，不仅为抑郁症的发生发展提供了新理论，也为抑郁症的治疗提供了新的靶点，具有重要的理论和应用意义。研究成果于 2018 年 12 月 6 日在国际著名精神病学杂志《生物精神病学》(*Biological Psychiatry*) 上发表。

(5) 构建新的单色荧光探针检测神经元信号通路活性

张勇教授课题组于国外实验室合作开发了一系列遗传编码的单色荧光探针，并在体外验证了这些探针同时检测多种信号通路的能力。如蛋白激酶 A (protein kinase A, PKA) 荧光探针，在体外培养神经元中对探针的活性进行了检测，我们发现电刺激能够引起神经元胞体、树突干和树突棘中 PKA 活性的不同反应。与过去已经报道的探针相比，我们的探针具有更高的动态范围和灵敏度从而能够更特异地检测信号通路活性的细微变化。文章发表于 *Nature Cell Biology*

(2018;20:1215-1225)。

(6) 提供孤独症评定新方法

韩济生教授、张嵘副教授课题组的吴晶博士与北京大学公共卫生学院王京宇教授合作发现我国孤独症儿童体内存在多种化学元素水平异常，以重金属铅、镉为代表的有害元素在孤独症儿童的红细胞中含量显著高于健康儿童：以健康儿童红细胞含量作为 100%，孤独症儿童的红细胞铅含量高出 27%，镉含量高出 22%，而以钠、钙为代表的必需元素含量则显著低于健康儿童（钠-15%，钙-16%），元素异常与孤独症行为评分相关，研究结果于 2018 年 3 月发表于国际孤独症专业期刊《Autism Research》中。此研究在揭示孤独症儿童生理特征，寻找环境致病因素具有积极意义。

孤独症治疗困难的很大原因在于它作为一种谱系疾病，症状表现多样，分型困难。为了更有针对性地干预，韩济生教授、张嵘副教授的研究团队，引入了一份由英国著名精神病学家 Wing L 教授提出、“Autism Speaks”前任首席科学家 Dawson G 教授研发的孤独症社交分型问卷，对问卷进行翻译、修订和改编，分析 700 余名孤独症儿童家长填写，信效度分析，开发出了更适合于中国人使用的“北京孤独症分型问卷”。问卷将孤独症分为冷漠型，被动型，主动怪异型，经过孤独症评定量表（CARS）和孤独症行为量表（ABC）分析，不同社交分型儿童症状呈阶梯状分布，即冷漠型儿童的症状最重，主动但怪异型儿童的症状最轻，被动型位于二者之间。研究结果于 2018 年 4 月发表于《Neuroscience Bulletin》上。此问卷已申请著作权（国作登字-2016-L-00275072），可以用于指导医学干预与分类教学，目前在国内 10 余家医院使用，并且已经进入英国的部分孤独症诊疗机构。

2、承担科研任务

概述实验室本年度科研任务总体情况。

2018 年，共有在研项目 55 项，合同金额共计 7575.75 万元。其中包括国家重点基础研究发展计划（973 计划）子课题 4 项，经费 1644 万元；国家自然科学基金重点项目 1 项，经费 283 万元；国家自然科学基金创新研究群体科学基金 1 项，经费 1125 万元；国家自然科学基金优秀青年基金 1 项，经费 130 万元；国家重大科研仪器研制项目 1 项，经费 125 万元；NSFC-云南联合基金重点支持项目 1 项，经费 221 万元；国家自然科学基金重大研究计划培育项目 1 项，经费 55 万元；国家自然科学基金面上项目 18 项，经费 1126 万元；国家重点研发计划 9 项，经费 1434 万元；中科院战略性先导科技专项 1 项，经费 250 万元；中组部万人计划青年拔尖人才项目 1 项，经费 190 万元；其它科研项目 16 项，经费 974.75 万元。此外，还有国际合作项目 4 项，合同金额共计 753 万元。2018

年拨款经费共计 910.97 万元。

请选择本年度内主要重点任务填写以下信息：

序号	项目/课题名称	编号	负责人	起止时间	经费(万元)	类别
1	精神活性物质成瘾记忆的形成和消退*	2015CB553503	时杰	2015-2019	867	973 计划
2	基于临床的灸法作用机理研究*	2015CB554503	伊鸣	2015-2019	200	973 计划
3	生理刺激条件下活体内 AMPA 受体动态变化和突触可塑性分子机制研究	31771125	张勇	2018-2021	60	国家自然科学基金面上项目
4	PDE-7B 介导海马齿状回突触重塑与成瘾记忆提取的信号通路 MicroRNA-132 的调节作用	81771433	李亦婧	2018-2021	54	国家自然科学基金面上项目
5	TRPV1 通道一种新的失敏和功能调控机制：钙蛋白酶 calpain 介导的剪切/降解作用	31771295	张瑛	2018-2021	60	国家自然科学基金面上项目
6	限制摄食对恐惧记忆消退和维持的影响及其神经机制研究	31671143	吴萍	2017-2020	62	国家自然科学基金面上项目
7	下丘脑 PKA-RII 信号通路调控脂肪组织褐变的机制研究	81670779	郑瑞茂	2017-2020	58	国家自然科学基金面上项目
8	P2X3 嘌呤能受体的转录调控及其在大鼠骨癌痛中的作用研究	81671085	邢国刚	2017-2020	60	国家自然科学基金面上项目
9	酪氨酸磷酸酶 Shp-1 调节外周 TRPV1 受体去磷酸化参与大鼠慢性炎症痛的机制研究	81571067	万有	2016-2019	68	国家自然科学基金面上项目
10	外周突触核蛋白通过血脑屏障激活小胶质细胞的分子机制研究	81671187	章京	2016-2019	70	国家自然科学基金面上项目
11	睡眠-觉醒异常对操作性行为的影响及其神经机制研究	31571099	时杰	2016-2019	68	国家自然科学基金面上项目

12	高脂肥胖影响机体疼痛反应性的中枢脊髓分子机制	81570997	傅开元	2016-2019	57	国家自然科学基金面上项目
13	慢性痛状态下前额叶皮层及其相关环路对痛觉信息编码的调控机制	31530028	王 韵	2016-2020	283	国家自然科学基金重点项目
14	精神疾病的神经可塑性机制	81521063	陆 林	2016-2018	1125	国家自然科学基金创新研究群体科学基金
15	物质成瘾的神经生物学机制	81722018	薛言学	2018-2020	130	国家自然科学基金优秀青年基金
16	前额叶皮层边缘下叶-边缘前叶通路及其微环路功能障碍参与慢性炎症痛	91732107	万 有	2018-2021	55	国家自然科学基金重大研究计划培育项目
17	重大慢性非传染性疾病防控研究-儿童脑发育障碍的早期识别	2016YFC1306200	姜玉武	2016-2020	579	国家重点研发计划
18	重大慢性非传染疾病防控研究-帕金森的早期诊断新技术研发	2016YFC1306500	章 京	2016-2020	670	国家重点研发计划
19	人工视觉系统中的基础科学问题和变革技术子课题视神经系统的信息传递*	2017YFA0701302	王 韵	2018-2023	135	国家重点研发计划
20	戒毒康复药物及心理干预技术研究*	2017YFC0803607	朱维莉	2017-2020	99	国家重点研发计划
21	冠心病治疗循证优化与机制研究*	2017YFC1700400	郑瑞茂	2017-2021	70	国家重点研发计划
22	以靶向成瘾记忆为基础的综合防复吸模式研究*	2016YFC0800908	吴 萍	2016-2019	120	国家重点研发计划
23	脊髓刺激新模式研究*	2016YFC0105501	张 嵘	2016-2020	75	国家重点研发计划
24	强制戒毒人员戒护、诊疗及康复技术研究*	2016YFC0800908	吴鏊楨	2016-2020	100	国家重点研发计划
25	初级感觉神经元兴奋性：周围神经损伤与脊髓背侧损伤后疼痛与修复的共同调控因素	31720103908	王 韵	2018-2020	253	国家自然科学基金重点国际（地区）合作研究项目
26	成瘾记忆的神经微环路	QNBj004	薛言学	2016-2018	190	中组部万人计划青年拔尖人才
27	钾离子通道在儿童癫痫中的作用机制研究	Z161100000216133	姜玉武	2016-2019	160	北京市科技计划

注：请依次以国家重大科技专项、“973”计划（973）、“863”计划（863）、国家自然科学基金（面上、重点和重大、创新研究群体计划、杰出青年基金、重大科研计划）、国家科技（攻关）、国防重大、国际合作、省部重大科技计划、重大横向合作等为序填写，并在类别栏中注明。只统计项目/课题负责人是实验室人员的任务信息。只填写所牵头负责的项目或课题。若该项目或课题为某项目的子课题或子任务，请在名称后加*号标注。

三、研究队伍建设

1、各研究方向及研究队伍

研究方向	学术带头人	主要骨干
疼痛与镇痛	韩济生、万有、邢国刚、王韵	傅开元、伊鸣、黄卓、刘风雨、张瑛
药物依赖与防治	崔彩莲、时杰、陆林	韩济生、吴鏊楨、薛言学、吴萍、李亦婧、朱维莉
神经系统发育、损伤与重大疾病	王韵、张勇、章京、樊东升、姜玉武、张岱、于常海	郭淮莲、王静敏、黄一宁、郑瑞茂、张瑛、岑程
针刺的神经生物学机制	韩济生、万有	崔彩莲、邢国刚、伊鸣、张嵘

2.本年度固定人员情况

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
1	万有	研究人员	男	博士	教授	55	2002年-至今
2	韩济生	研究人员	男	本科	院士教授	90	2002年-至今
3	陆林	研究人员	男	博士	院士教授	53	2008年-至今
4	王韵	研究人员	女	博士	教授	53	2002年-至今
5	崔彩莲	研究人员	女	本科	教授	63	2002年-至今
6	于常海	研究人员	男	博士	教授	64	2002年-2018年
7	吴鏊楨	研究人员	男	博士	教授	62	2002年-至今
8	邢国刚	研究人员	男	博士	教授	52	2002年-至今
9	时杰	研究人员	女	博士	研究员	50	2008年-至今
10	章京	研究人员	男	博士	教授	58	2015年-至今
11	黄一宁	研究人员	男	博士	教授	63	2017年-至今
12	姜玉武	研究人员	男	博士	教授	51	2017年-至今
13	王静敏	研究人员	女	博士	教授	53	2017年-至今
14	高枫	研究人员	男	博士	教授	53	2017年-至今
15	袁云	研究人员	女	博士	教授	56	2018年-至今
16	冯艺	研究人员	女	博士	教授	54	2017年-至今

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
17	郭淮莲	研究人员	女	博士	教授	55	2017年-至今
18	张俊	研究人员	男	博士	教授	49	2017年-至今
19	樊东升	研究人员	男	博士	教授	55	2017年-至今
20	徐迎胜	研究人员	男	博士	教授	48	2018年-至今
21	傅开元	研究人员	男	博士	教授	53	2017年-至今
22	张岱	研究人员	男	博士	教授	62	2017年-至今
23	伊鸣	研究人员	男	博士	特聘研究员	36	2012年-至今
24	张勇	研究人员	男	博士	特聘研究员	40	2016年-至今
25	黄卓	研究人员	男	博士	特聘研究员	39	2013年-至今
26	郑瑞茂	研究人员	男	博士	特聘研究员	43	2013年-至今
27	张嵘	研究人员	女	博士	副教授	41	2006年-至今
28	刘风雨	研究人员	女	博士	副教授	42	2005年-至今
29	张瑛	研究人员	女	博士	副教授	39	2007年-至今
30	李亦婧	研究人员	女	博士	副教授	38	2009年-至今
31	朱维莉	研究人员	女	博士	副研究员	40	2011年-至今
32	吴萍	研究人员	女	博士	副研究员	35	2011年-至今
33	薛言学	研究人员	男	博士	副研究员	34	2011年-至今
34	王朝霞	研究人员	女	博士	主任医师	46	2018年-至今
35	洪道俊	研究人员	男	博士	副教授	42	2018年-至今
36	傅瑜	研究人员	男	博士	副教授	46	2018年-至今
37	高飞	研究人员	男	博士	副主任医师	40	2017年-至今
38	刘小璇	研究人员	女	博士	副主任医师	42	2018年-至今
39	程敏	研究人员	女	博士	主治医师	38	2018年-至今
40	杨蕙帆	研究人员	女	博士	住院医师	29	2018年-至今
41	高凯	研究人员	男	博士	助理研究员	27	2017年-至今
42	岑程	研究人员	女	博士	讲师	30	2017年-至今
43	廖斐斐	技术人员	女	硕士	副主任技师	37	2007年-至今

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
44	蔡捷	技术人员	女	硕士	副主任技师	38	2007年-至今
45	王昕虹	技术人员	女	本科	主管技师	48	2002年-至今
46	黄燕华	技术人员	女	本科	主管技师	48	2002年-至今
47	孔金阁	技术人员	女	硕士	主管技师	33	2013年-至今
48	崔爽	技术人员	女	硕士	主管技师	36	2017年-至今
49	王金鹏	技术人员	男	硕士	主管技师	29	2017年-至今
50	武睿	技术人员	男	本科	主管技师	38	2015年-至今
51	卢佳	管理人员	女	硕士	讲师	53	2016年-至今

注：（1）固定人员包括研究人员、技术人员、管理人员三种类型，应为所在高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员。（2）“在实验室工作年限”栏中填写实验室工作的聘期。

3、本年度流动人员情况

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
1	刘磊	博士后	男	29	科研助理	中国	北大神科所	2018.04-2021.04
2	张小臣	博士后	男	29		中国	北大神科所	2018.07-2021.07
3	薛梦	访问学者	女	29		中国	赣南医学院	2018.09-2019.12
4	周如冰	访问学者	男	30	住院医师	中国	北大第三医院	2018.09-2022.06
5	西柯	访问学者	男	23		中国	北京师范大学	2018.12-2019.06
6	李君昭	访问学者	女	22		中国	山东大学	2018.12-2019.06
7	宋晨晨	访问学者	女	23		中国	北京中医药大学	2018.05-2020.05
8	霍涌玮	访问学者	女	49	副教授	中国	西安交通大学医学部	2018.11-2019.09
9	岳路鹏	其他	男	29		中国	中国科学院心理研究所	2018.01-2018.12

注：（1）流动人员包括“博士后研究人员、访问学者、其他”三种类型，请按照以上三种类型进行人员排序。（2）在“实验室工作期限”在实验室工作的协议起止时间。

四、学科发展与人才培养

1、学科发展

简述实验室所依托学科的年度发展情况，包括科学研究对学科建设的支撑作用，以及推动学科交叉与新兴学科建设的情况。

本重点实验室支撑了神经生物学国家重点学科（北京大学基础医学院神经生物学系）和北京大学神经科学研究所，以及部分中国药物依赖性研究所。

本学科的各个研究方向都能够体现多种学科和方法的交叉和渗透。如多通道记录技术的引入将促进物理学、信息科学与神经生物学的融会贯通；对离子通道的研究将促进化学、物理学与本学科的交叉和渗透；多学科的交叉和渗透也将进一步促进本学科跨实验室、跨地区、跨国的交流与合作。重点实验室的四个主要研究方向都采用分子生物学、细胞生物学、形态学、电生理学（在体电生理和膜片钳）、药理学和行为学等多种研究方法。实验室在国家经费的资助下，建设了神经科学研究平台，开展了多项本学科领域的前沿技术，有利支撑了北京大学医学部校内外神经科学研究对本学科的发展起到了极大的推动作用。

实验室注重加强学术交流，活跃研究气氛。2018年，共承办国际学术研讨会3次，北京市学术会议3次，邀请国内外6位知名专家为实验室做学术报告。这些都为本学科研究的互助合作提供了很好的交流平台，促进了理论的发展和技术的创新，推动了跨学科的交叉研究，新兴学科的建设以及转化医学的发展。

2、科教融合推动教学发展

简要介绍实验室人员承担依托单位教学任务情况，主要包括开设主讲课程、编写教材、教改项目、教学成果等，以及将本领域前沿研究情况、实验室科研成果转化为教学资源的情况。

神经科学重点实验室同时也是基础医学院神经生物学系，承担了医学部本科生和研究生教学工作，包括：本科生基础医学和临床医学专业《神经生物学》核心课程（18×2 课时）、医学实验专业必修课（36 课时）、《高级神经生物学》选修课（18 课时）；研究生专业必修课《高级神经生物学》（56 课时）、选修课《神经科学进展》（36 课时）和实验课《神经生物学实验》（72 课时）等课程。

实验室现已形成了一支年龄结构合理、专业背景互补、教学和科研能力兼备的优质教师队伍。为适应创新性人才培养的需求，多年来，学系坚持在本科生和研究生中开展围绕课堂专题如疼痛、学习与记忆、情绪和情感等内容开展的文献汇报，采取小班教学形式，给予每位学生锻炼和展示的机会，并且采用现场点评和课后书面反馈意见相结合的方式，为每位学生提出个性化、针对性的指导意见，为学生提供了解前沿的机会，锻炼其查找、阅读文献和科学交流的能力，受到学生广泛好评。

实验室教师还结合自身研究方向，编写出来“疼痛”、“阿尔茨海默病”和“孤独症”等 PBL 案例供学院 PBL 案例中心统一安排，在全院基础医学和临床医学本科生中推行使用。这些案例以神经生物学知识为背景，紧扣临床，贴近生活，为学生提供了围绕相关专题展开深入学习的机会，锻炼了其自主学习能力。2018 年实验室教师还承担了基础医学专业八年制同学的《创新思维训练》课程，为全体本科生开设了《孤独症谱系障碍》选修课和《疼痛医学》选修课，旨在将本领域科学研究中的最新进展及时介绍给学生，启发学生思维，激发研究兴趣，培养科学思维。

此外，实验室还为研究生开设了的《神经科学进展》课，介绍相关领域的研究进展和最新研究成果，除了本实验室 PI 参与外，2018 年还邀请神经科学领域的国内知名专家如北京大学心理和认知科学学院方方教授、北京大学生物动态光学成像中心孙育杰研究员、北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室章晓辉教授等专家介绍相关领域的最新研究进展，并开展课堂互动，培养学生的科学思维、创新意识和科学交流能力。

依托实验室的科研力量，实验室还成为基础医学院本科生毕业实习和创新人才培养项目的重要基地。2018 年接受 24 名本科生参加本实验室的创新人才计划，为学生提供了解和参与科学研究的机会，培养其科学思维和创新意识，屡有本科生以共同作者参与 SCI 论文发表和获得相关奖励，例如崔彩莲教授指导的本科生

获得北京大学医学部大学生创新实验项目一等奖。

2018 年实验室教师参与编写教材 2 部，获得北京大学教学成果奖二等奖一项，北京大学医学部教学成果奖二等奖一项。

3、人才培养

(1) 人才培养总体情况

简述实验室人才培养的代表性举措和效果，包括跨学科、跨院系的人才交流和培养，与国内、国际科研机构或企业联合培养创新人才等。

对研究生培养，重点实验室有完善的培养方案与措施。

简而言之，研究生应在导师指导下选修课程，通过查阅收集有关文献资料、调查及预实验研究等，进行论文选题。开题评议委员会就研究课题进行全面评议。研究生根据评议意见修改完善实验计划，在导师指导下完成研究论文工作。重点实验室为此制定的代表性举措包括：导师制与指导小组相结合，各个课题组每周学术例会制，与研究生进行科学讨论，培养学术演讲与表达能力。提前半年的预答辩制度，对研究结果的可靠性、完整性、科学性等进行评论，提出是否需要进一步补充和完善等意见，并对论文撰写提出建议。严格的转博考试与资格考试制度。加强研究生的管理，培养他们良好的科学道德修养，树立勇于攀登科学高峰和创新探索的精神。导师及导师小组都要做到教书育人，使研究生能在德、智、体、能全面发展。在研究生班的基础上，配备心理辅导员和观察员、班主任制，年度优秀研究生评选。

加强研究生的国内外学术交流。包括每位研究生必须参加至少一次全国性学术年会，积极推荐研究生参加国际学术会议。

2018 年毕业博士研究生 7 人、硕士研究生 5 人，在校研究生共有 17 人次获得奖励奖学金，获得三好学生 6 人，学业奖学金 33 人。2018 年共接受 24 名本科生参加本实验室的创新人才计划。

对青年人才培养，重点实验室有良好的传统与举措。主要包括：国内培养的博士学位获得者，轮流得到去国外优秀实验室进修学习两年的机会，实验室注重培养和提高年青教师的教学基本功。传帮带，形成优良传统。实验室还注重通过跨学科、跨院系的形式进行人才交流与培养。韩济生教授和王韵教授兼任赣南医学院的教授，指导本科生研究生教育及该校相关的科学研究。王韵教授还为本校解剖与组织胚胎学系、生理与病理生理学系及生物化与分子生物学系培养青年教师及研究生。2018 年度有两名副教授分别赴美国匹兹堡大学和约翰霍普金斯大学进行访问学习。

(2) 研究生代表性成果（列举不超过 3 项）

简述研究生在实验室平台的锻炼中，取得的代表性科研成果，包括高水平论文发表、国际学术会议大会发言、挑战杯获奖、国际竞赛获奖等。

代表性科研成果一：

原发性和转移性癌症常伴剧烈疼痛，严重影响患者的生活质量，但是癌症痛的发生机制尚不清楚。邢国刚教授团队首次通过体外与体内实验证明，在肿瘤生长过程中，癌症细胞可以分泌一种血管内皮生长因子(VEGF)，除了促进肿瘤血管新生和维持肿瘤生长外，还与癌症痛，尤其是肿瘤转移所引起的骨癌痛相关。在大鼠乳腺癌细胞诱发的骨转移癌症痛模型，VEGF 可以通过激活 calcineurin-NFAT 负反馈调节通路，抑制背根节 (DRG) 初级感觉神经元中双孔钾离子通道 TRESK 的表达和功能，从而增加 DRG 神经元的兴奋性，引起骨癌大鼠的外周敏化和癌症痛发生。阻止这一通路可以抑制 TRESK 的功能性下调并减轻骨癌痛。以上发现对于揭示癌症痛的发生机制及镇痛治疗提供了一种新的靶向目标。该项研究以封面文章的形式发表在《Science Signaling》(Science 子刊) 杂志 (2018 Oct 16;11(552). pii: eaao5150)。对于这项工作的研究价值，《Science Signaling》杂志将这篇文章指定为“Highlighted Article”，并同期配发了对这一发现的专题评论文章，详细介绍了 VEGF 信号通路在肿瘤生长和疼痛发生中的重要作用 (Ferrarelli LK, New connections: VEGF beyond the vasculature. *Sci. Signal.* 16 Oct 2018: Vol. 11, Issue 552, eaav7125)。同时，《Science》杂志也在“*This Week in Science*”专栏中对这一研究成果作了快讯报道，高度评价了这项工作的临床应用前景和转化意义 (Channeling metastasis pain with VEGF : *Science.* 19 Oct 2018: Vol. 362, Issue 6412, pp. 300)。研究生杨悦、李松、金滋润、景虹波为该论文的共同第一作者。

代表性科研成果二：

钙信号在细胞生命活动中发挥着重要的作用。胞内 Ca^{2+} 水平即使是轻微的改变，也可被一类称为钙感受蛋白 (Ca^{2+} -sensor protein) 的分子精确地捕捉到，继而引发特定的生理学效应。KChIP3/DREAM/Calsenilin (以下简称 KChIP3) 是一种在神经系统高表达的钙感受蛋白，隶属 NCS (neuronal calcium sensor) 家族。但与一般的钙感受蛋白不同，KChIP3 表现出显著的多功能特性，如位于胞核，可与 DRE 元件 (downstream regulatory element) 结合，调节基因转录；位于胞浆，可与 presenilin 等胞浆蛋白作用；位于胞膜，可与 Kv4 等通道作用，对它的多重命名也体现了其多功能特性。既往研究集中在 KChIP3 在中枢神经元的功能，而近些年来多项研究显示 KChIP3 在外周感觉神经元——背根神经节 (dorsal root ganglion, DRG) 中也有较高的表达，提示其可能参与外周感觉信息加工，但其详细功能尚不知晓。在本研究中，该课题组对外周 KChIP3

在痛觉中的功能进行了探讨。结果表明，KChIP3 与伤害性热感受的关键分子——Ca²⁺通透的 TRPV1 (transient receptor potential vanilloid 1) 在 DRG 有共定位，并且 KChIP3 氨基端 31-50 位氨基酸与 TRPV1 胞内 N 端和 C 端均有直接的结合，其结果可导致 TRPV1 膜表达的下降和 TRPV1 介导 Ca²⁺内流的减少。TAT 序列引导的可穿膜肽 TAT-31-50 也表现出显著地抑制 TRPV1 通道 Ca²⁺内流的效应，并且经鞘内注射给药后，可减轻完全弗氏佐剂 (complete Freund's adjuvant, CFA) 诱导炎症痛模型大鼠的热痛敏行为，改善其异常步态。为进一步确认 TAT-31-50 在外周的作用，经脚掌内注射 TAT-31-50，发现其可以显著减缓辣椒素足底注射诱导的大鼠自发痛和热痛敏行为。由于在课题组通过 CRISP/CAS9 构建的 *kcnip3*^{-/-}大鼠中，仍然可以检测到 TAT-31-50 的镇痛效应，因此 TAT-31-50 抑制 TRPV1 受体功能的效应并不依赖于内源性 KChIP3。总之，该研究揭示了 KChIP3 一种新的作用蛋白——TRPV1，证明 KChIP3 的外周镇痛作用依赖于其对 TRPV1 功能的抑制，同时，构建的一种具有镇痛作用的穿膜肽 TAT-31-50，具有潜在的临床应用价值。这是张瑛副教授、王韵教授课题组在 2010 年首次报道 KChIP3 对 NMDA 受体的功能调控作用 (Zhang Y et al. *J Neurosci.* 2010 Jun 2;30(22):7575-86) 之外，再次阐明 KChIP3 蛋白的一种新功能——TRPV1 作用蛋白。文章发表在美国神经科学会会刊 *The Journal of Neuroscience* (2018 Feb 14;38(7):1756-1773)。2009 级基础医学八年制博士生田纳西和 2010 级基础医学八年制博士生徐煜为该文的共同第一作者。

代表性科研成果三：

神经系统中，神经元之间通过突触连接形成高度特异而精确的环路联系，是神经环路和神经系统发挥功能的基础。我们的前期研究表明，蛋白激酶 D1 (Protein kinase D1) 与其他调控极性形成蛋白的不同之处在于，不通过影响神经突起内细胞骨架的稳定性，而依赖于其在高尔基体上的活性来调节神经极性 (*J Neurosci.*, 2008)。为了研究 PKD1 在神经系统发育后期对树突棘形态和突触成熟的调控作用，本文以原代培养的海马神经元为模型，证明了 PKD1 作为神经型钙黏素 N-cadherin 的上游并通过与 N-cadherin 的结合和磷酸化来促进突触发育和突触功能，该过程依赖于 PKD1 的激酶活性。进一步通过分子生物学、形态学和电生理学等方法，确定了 PKD1 能够直接与 N-cadherin 836-871 位的氨基酸结合并磷酸化 N-cadherin 869, 871, 872 位的丝氨酸，从而增加 N-cadherin 的膜定位，并促进突触发育和突触功能。阻断 PKD1 与 N-cadherin 的相互作用使 LTP 的诱导和维持受到抑制，并使神经元突触前递质释放减少。本文揭示了 PKD1 在神经元发育后期调控树突棘发育和突触功能的新机制，即神经型钙黏素 N-cadherin 作为 PKD1 的一个新的底物分子，受到 PKD1 的多重调控。由于大脑发育过程中，N-cadherin 等细胞粘附分子对神经元的靶向定位和突触形成意义重大，而突触的正常发育对神经环路的功能是必需的，因此，该研究为

最终揭示突触发育和神经环路形成过程中多样、精确的分子调控机制提供了新思路。文章发表于 The Journal of Neuroscience (2018 Jan 3;38(1):183-199)。讲师岑程和博士生罗丽达是这篇文章的并列第一作者，王韵教授为通讯作者。

(3) 研究生参加国际会议情况 (列举 5 项以内)

序号	参加会议形式	学生姓名	硕士/博士	参加会议名称及会议主办方	导师
1	其他	全体研究生	硕士及博士	韩济生院士从教六十六年神经科学论坛暨北京大学医学部韩济生脑科学发展项目捐赠仪式	全体
2	其他	全体研究生	硕士及博士	2018 北大医学论坛—神经科学分论坛	全体

注：请依次以参加会议形式为大会发言、口头报告、发表会议论文、其他为序分别填报。所有研究生的导师必须是实验室固定研究人员。

五、开放交流与运行管理

1、开放交流

(1) 开放课题设置情况

简述实验室在本年度内设置开放课题概况。

实验室坚持对外开放，交流合作，平台共享。2018 年来实验室合作科研进修者 7 人，分别来自：山东大学、北京师范大学、北京中医药大学、赣南医学院、西安交通大学等单位。

序号	课题名称	经费额度	承担人	职称	承担人单位	课题起止时间

注：职称一栏，请在职人员填写职称，学生填写博士/硕士。

(2) 主办或承办大型学术会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	召开时间	参加人数	类别
1	2018 北京国际儿童癫痫论坛	北京大学第一医院	姜玉武	2018.04.14-15	300	全球性
2	韩济生院士从教六十六年神经科学论坛暨北京大学医学部韩济生脑科学发展项目捐赠仪式	北京大学神经科学研究所	韩济生 万 有	2018.07.17	200	全球性
3	2018 北大医学论坛—神经科学分论坛	北京大学神经科学研究所	万 有 张 勇	2018.11.19-20	150	全球性
4	2018 年北京神经科学学会年会暨庆典 30 周年	北京神经科学学会	李 锦 徐志卿 张 嵘	2018.06.09	350	北京市
5	2018 年北京神经科学学会青年学术演讲比赛	北京神经科学学会	张 嵘 伊 鸣 李云峰	2018.07.10	50	北京市
6	第 48 期北大医学青年科技沙龙暨大师讲堂	北京神经科学学会	张 嵘	2018.10.22	40	北京市

注：请按全球性、地区性、双边性、全国性等类别排序，并在类别栏中注明。

(3) 国内外学术交流与合作情况

请列出实验室在本年度内参加国内外学术交流与合作的概况，包括与国外研究机构共建实验室、承担重大国际合作项目或机构建设、参与国际重大科研计划、在国际重要学术会议做特邀报告的情况。请按国内合作与国际合作分类填写。

实验室学术交流活跃与广泛。2018 年，主办国际学术研讨会 3 次，北京市学术会议 3 次。教授做国际会议特邀大会报告 3 次，国内会议特邀大会报告 10 次，举办校内学术报告 6 次，平均每次参加人数 50 余人。

本实验室也注重和国内外相关实验室的合作。2018 年共有 3 项国际合作基金开展。王韵教授承担国家自然科学基金委重点国际（地区）合作研究项目 1 项，张勇研究员参与国家重点研发计划项目（政府间国际科技创新合作重点专项）1 项，王静敏研究员新获批北京大学医学部-密歇根大学医学院临床与转化医学联合项目 1 项。

韩济生院士和张嵘副教授与浙江大学医学院附属妇产科医院和浙江工商大学研究人员合作取得的研究成果“针刺和中药组合物在体外受精-胚胎移植中的规范化应用研究”，获浙江省科学技术成果及第七届中国针灸学会科学技术奖二等奖（分列第 2 和第 3 完成人）。

此外，我们加强与院内、校内以及中科院等单位的研究人员建立了良好的技术交流与科研平台互惠关系，促进了同行业的共同进步。

(4) 科学传播

简述实验室本年度在科学传播方面的举措和效果。

为了促进中美两国孤独症诊疗实践与临床研究学术交流，改善孤独症疾病的社会公共认知，北大医学孤独症国际论坛于 2018 年 10 月 20 日-21 日在医学部跃进厅成功召开，主题为孤独症临床治疗与预防，旨在提升孤独症医疗水平，丰富康复手段，加大预防力度等实际问题。本次大会由北京大学孤独症研究中心，北京神经科学学会，美国裕康医疗联盟联合主办，北京大学神经科学研究所承办，北大六院等多个单位协办，论坛吸引到儿童保健，精神卫生，行为康复，医学研究人员及家长近 400 人前来参加。

裕康研究院（TFI）主席 David Humphrey，美国精神科学协会终身杰出委员 Robert Hendren，堪萨斯州孤独症研究中心主席 Brenda Smith Myles，美国国立医学院专项委员会委员 Lee Grossman，阿德菲大学特殊教育系教授（孤独症患者）Stephen Shore，孤独症特需医生 James Neuenschwande 等国外专家出席论坛并发表演讲，国际妇产科联盟（FIGO）新任主席 Jeanne Conry，佐治亚大学教授 Jose Cordero 通过视频与参会观众交流互动。

北京大学神经科学研究所教授、中国科学院院士韩济生，北京大学医学部孤独症研究中心主任张晨，北京大学第六医院主任医师贾美香，复旦大学附属儿科医院副院长王艺，北京大学第六医院儿童心理卫生中心主任刘靖，上海交大医学院附属新华医院发育行为儿童青少年保健科行政主任李斐，北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室副主任李小隼，北京大学心理与认知科学学院研究员易莉，北京大学神经科学研究所副教授张嵘，华南师范大学自闭症研究中心主任樊越波，北京大学医学信息学系副教授王娟等嘉宾出席论坛并发表演讲。

今年已经是连续第三年举办论坛，希望建立交流的平台，为广大的从业者，孤独症的家庭传递科学的信息，引发更多的思考。大会分为多个话题板块，中美孤独症概况，流行病与预防，儿童保健与早期筛查，医学治疗与功能评估，康复与行为训练，新技术与检测方法，每个板块均有中美专家共同参与，并与观众形成良好互动。大会热烈讨论了中国孤独症的流行病学研究、儿童早期筛查诊断的现状与展望、以及行为和教育对发育障碍患者造成的影响等多个深刻问题。中国疾控中心，中国残疾人联合会分管孤独症事务的官员也应邀参会，畅谈中国孤独症政府工作与未来展望。

2、运行管理

(1) 学术委员会成员

序号	姓名	性别	职称	年龄	所在单位	是否外籍
1	杨雄里	男	教授 院士	77	复旦大学	否
2	韩济生	男	教授 院士	90	北京大学	否
3	王宇	男	研究员	61	中国疾病预防控制中心	否
4	于生元	男	主任医师	55	解放军总医院	否
5	于常海	男	教授	64	北京大学	否
6	万有	男	教授	55	北京大学	否
7	王晓民	男	教授	62	首都医科大学	否
8	王晓良	男	研究员	63	中国医学科学院药物研究所	否
9	朱兵	男	研究员	65	中国中医研究院针灸研究所	否
10	李勇杰	男	主任医师	57	北京宣武医院	否
11	李锦	男	研究员	61	军事医学科学院	否
12	范明	男	研究员	64	军事医学科学院研究院	否
13	徐涛	男	教授	48	中国科学院生物物理研究所	否
14	黄一宁	男	教授	64	北京大学第一医院	否
15	樊东升	男	主任医师	55	北京大学第三医院	否
16	樊碧发	男	主任医师	56	中日友好医院	否

(2) 学术委员会工作情况

请简要介绍本年度召开的学术委员会情况，包括召开时间、地点、出席人员、缺席人员，以及会议纪要。

2018年7月16日下午14:00-17:00在北京大学医学部会议中心206召开了神经科学重点实验室学术年会，出席人员：杨雄里、韩济生、王晓民、李锦、范明、王晓良、万有、于常海、王韵、崔彩莲、邢国刚、吴鏊楨、樊东升、伊鸣、张勇、薛言学、黄卓、刘风雨、张嵘、张瑛、岑程、廖斐斐、卢佳、蔡捷、孔金阁、王昕虹、黄燕华、王金鹏。

会议纪要

学术委员会主任杨雄里院士主持了此次会议。实验室主任万有教授汇报实验室工作。薛言学副研究员、樊东升教授、崔彩莲教授分别汇报了各自的研究工作和成果。

所有报告完毕之后，杨雄里先生组织与会专家和教授进行讨论、提问和建议。

(1) 我们看到科研和年轻的教员在进步中。怎么样让年轻人更快成长？管理方面和学校的支持还是有所欠缺。整个实验室缺乏空间和经费。我们在尽量解决，想各种办法扩大我们的影响力。归根结底，对我们自己的年轻人怎么样有系统的培养，怎么给予空间，经费的支持，使他们职称有所提升，使年轻人更快成长为PI？

(2) 实验室规模、所见的业绩都有很大的进步，有很强的增长潜力。我们已经形成了不同的研究方向，需要考虑如何进一步凝练研究方向和内容。所谓的特色，不只是有文章发表，应该是在某个领域中（例如镇痛）做出我们的特色，具有重要的贡献和进展，达到领跑者的地位，这才是形成特色的重要标志。如果提到某个领域，就能说起北京大学医学部，这才是特色和领跑。我们需要在研究方向上有所取舍。既然我们实验室定位于应用基础研究，需要注意：一，如何与临床结合，形成有效的研究工作。二，除了评价论文的发表影响因子，应用研究需要作出一些具有实际应用的工作。比如针刺镇痛的研究方向，我们一直有推出良好的应用，应该向韩老师学习。另外体制机制很多问题无法立刻解决，实验室发展必须立足于我们自己。

(3) 加强和临床的结合，深入持久的联合。医院在这边离我们很近的地方，我们找不到合适的合作点。我们应该怎么应用这些丰富的临床资源？在保持原有传统和优势的基础上，如何与临床更好的结合？临床发现很多问题却没时间做深入研究，需要多多交流，才能发现更多的问题和合作的可能。

北医在神经科学方面与临床的结合不是很好，但今年有进步，临床的老师也参加进来了。

- 1) 怎么看待这个重点实验室？曾经辉煌过，现在也辉煌。可是感觉北医的声音越来越小，怎么让学校的领导高度重视？北医在有这么好良好基础的情况下，韩老师的成果之后，我们能有什么突破？从国家的重点学科来讲，比如复旦，基础和临床的结合做的很好，有制度、体系和研究平台维系，重视程度很高。北医也需要学校的高度重视，我们应该呼吁学校的高度重视。
- 2) 北医内部神经科学的力量怎么整合起来？大家可以有自己的自留地有自己的研究方向，但是参加这个重点实验室的PI，需要有总体的目标和要求，怎么做，做什么，需要仔细商讨并完成。从未来神经科的发展来说十分重要。

3) 脑计划将要启动还未启动。我们在脑计划中的参与度如何？我们在其中做什么？未来评价神经科学，肯定会参照参与脑计划的角度和具体行动来评判。如何与脑计划对接？应该好好思考。

(4) 材料有进步。目前正好是一个节点。建议实验室主要 PI 找时间讨论名字、方向问题，实验室要不要扩大，怎么扩大的问题？“神经科学”这个词有点大，偏生物学；而我们立足于医学为背景，需要考虑人员和方向的问题。定方向找人，或招人做擅长的方向，实验的骨干需要有一个基本的共识。如何与临床结合，否则应用基础则上不着天下不着地。

小的方面：经费问题，获得经费和可支配经费需要分清楚。发表文章部分标出了平均影响因子，很可能很多具有特点的文章在平均之后没有了特色。另一个是组织成果的问题，过几年实验室很可能要参与评估，那个时候会是非常困难的时候，需要标志性成果。关于开放项目问题，这方面执行和经费有关，但是评估的时候此项仍然是评价的重要指标之一，还得考虑怎么调整，补充一些这方面经费。

(5) 报告内容出新，研究内容和人员得到了充实和发展。建议：

1) 重点实验室年度会议是很重要的，是内部外部专家一起讨论的非常好的机会。万有教授作的报告，超时是一个小问题，重要的问题是，报告中人事、行政调整、经费汇报过多，学术内容、研究方向和发展大方向偏少，希望以后多多加强学术性，减少行政性。

2) 研究方向，万有教授提到四个大方向，学科发展和与时俱进太少，人员获得的部委级到国家级获奖太少，定位发展需要更多的考虑。研究方向能否调整合并？例如针刺镇痛，成瘾，有一些重合和互相包含的部分，能否进行整合？神经退行性疾病方面没有作为一个方向，但是从内容和人员上说比较强，能否作为一个新方向，做到与时俱进？

3) 重点实验室的人员，新人，临床专家怎么整合？怎么更好的利用现有的人员资源？重点实验室的成员如何加强合作？

4) 从获奖上来看，可能组织力度不够，没有部委级、国家级获奖。实验室需要一些标志性成果。专利总结没有做好，专利能够突出基础研究的应用性，要予以重视。

5) 人才方面，引进和内部的发展，年轻人的培养，优青杰青，都很重要。

(6) 杨雄里先生：同意晓良的意见，谈的很具体。万有教授的报告内容需要重视学术性，部委级以上评奖的问题，需要引起重视。一、万有教授的报告应该加强学术性，起到学术引领作用。评奖问题，几乎没有部委及奖，对后续的评估很

不利。范明教授谈的建议很中肯，都是需要及时解决的问题。从来就没什么救世主，全靠我们自己，唯有靠重点实验室这个群体自己的人员。我们需要静下心来很好的思考和解决这些问题。之前韩老师参会的时候，我们提的意见也就是这些意见，我们能提出的研究方向，也就是这些内容，而这些东西真正需要实验室骨干好好思考。就研究方向和人才培养而言，需要解决的问题很多。现在很多地方培养出了很多优秀的人才，比如第三军医大学今年出了三篇 *Neuron* 文章，还有 *Science* 文章可能很快出来。这些基本都是他们自己独立的研究。比如华中科技大学，浙大，复旦都出了很多成果。二、王晓民老师讲的，脑计划启动之后，我们怎么对接，这是很严峻的问题。不仅是重点实验室需要考虑，北大校方神经科学这部分也需要作出考虑，我们怎么办。至于人才聘用的问题，双聘任的形式？这需要综合考虑并提出完整的方案，再请其他专家再进行评估。现在提出的方案仍然有限。按照范明老师提出的建议，尽快给出完整方案并切实往前推进。三、世界杯如火如荼进行，贝克汉姆说，当他看到梅西从他身边绕过，他就意识到他应该退役了。昨天法国和克罗地亚的比赛，姆巴佩就是今后梅西、C 罗的激励者。姆巴佩 100m 估计就跑 10 秒 1、2。看到这个情况，我相信梅西和 C 罗也会有想法。而我，我觉得我应该退了。不仅我本人，按照规定学术委员会需要换届 1/3，我们需要新的年轻人，需要头脑敏锐和成熟的年轻人进入学术委员会，进入领导班子，使我们学术委员会的面貌发生变化，以此来推动实验室的发展。我仍然会参加学术委员会的各项活动，但我们更需要第一线的年轻人。我今天的讲话就是我的告别讲话。当然我来开会与大家交流非常高兴，以后万有老师可以举办一些类似校友会的学术委员会之友的聚会。我最后衷心的希望，我们这个有传统有特色的实验室在新的班子的领导之下能够取得更辉煌的成绩。

(7) 万有主任：今天到来的各位尊敬的委员见证了实验室的成长，各位专家给我们充分提出了实验室成长的办法、方向和目标。未来三年的框架已经出来，需要立即运行。将按照基础医学院的管理理念即“统筹资源，开放办院”的理念来建设我们重点实验室。目前调研已经基本完成，我们会统筹学院的资源，这样我们重点实验室会有一定的经费。我们会在基础医学院中建立学科群，其中包含神经科学学科群。将从整个学院来进行协调。人员方面会打破现有的小格局，凝聚研究方向和人才。另外，北大执行的临床医学+X 的相关项目，我们也需要加强，如何把基础和临床良好的结合，解决实验室困境是首要考虑的问题之一。

(3) 主管部门和依托单位支持情况

简述主管部门和依托单位本年度为实验室提供实验室建设和基本运行经费、相对集中的科研场所和仪器设备等条件保障的情况，在学科建设、人才引进、团队建设、研究生培养指标、自主选题研究等方面给予优先支持的情况。

本实验室得到依托单位北京大学医学部在人、财、物各个方面的大力支持。

依托单位支付了本实验室所有正式工作人员的工资与津贴，学校对重点实验室给予人才队伍保障，给予编制以便继续引进人才。2018 年依托单位提供经费 150 万元，主要用于实验室设备更新与维护。

3、仪器设备

简述本年度实验室大型仪器设备的使用、开放共享情况，研制新设备和升级改造旧设备等方面的情况。

目前实验室面积近 5000 多平米，相对集中分布在实验中心楼，以及部分分布在药物依赖研究所。包括动物行为实验室、细胞实验室、显微成像平台、分子生物学实验室、形态学实验室、P2 实验室、胞内电生理记录系统、胞外电生理记录系统、脑片膜片钳电生理记录系统、脑电多通道实验室等多个平台，实验室仪器设备总计 2255 台件，价值 4613.41 万元，其中 10 万以上设备 102 台，总价值为 2423.45 万元，包括激光共聚焦显微镜、钙成像活细胞工作站、脑片膜片钳、单细胞膜片钳、64 通道微电极阵列工作站、显微注射工作站、高效液相等大型设备。

科研平台采用民主集中简化的网络管理模式。即在主任领导下教授（PI）会集体领导、实验室共享设备、空间 and 技术的“民主集中与简化”的管理模式。实验室大型贵重设备均纳入公用设备平台由专人管理，采用网络预约使用的方式，能开展显微成像、膜片钳、多通道记录、高效液相、光遗传、动物行为等技术。平台大型设备均对校内外开放共享，2018 年有 80 余人使用公共平台大型设备 10000 余次，运行约 30000 余小时，设备利用率近 100%。

六、审核意见

1、实验室负责人意见

实验室承诺所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人: 李亦娟

实验室主任:

(单位公章)

2019年3月29日

2、依托高校意见

依托单位年度考核意见:

(需明确是否通过本年度考核，并提及下一步对实验室的支持。)

神经科学教育部重点实验室 2018 年度运行良好，通过学校年度考核。

学校将按照教育部重点实验室的管理要求继续支持实验室的发展。

依托单位负责人签字:

(单位公章)

2019年3月29日