

	姓名	郭增才	职称	研究员
	荣誉称号	中组部青年千人		
	联系方式	zengcai.guo@biomed.tsinghua.edu.cn		
	研究工作 简历	2002 清华大学 工程力学学士 2004 清华大学 固体力学硕士 2010 美国哈佛大学 应用数学博士 2010-2015 美国詹宁斯研究校园, 博士后 2015-至今 清华大学, 医学院研究员, 清华大学--北京大学生命科学联合中心研究员。		

**主要科研领域与方向:** (详见实验室主页)

郭增才教授自博士期间就对神经回路和行为感兴趣。在研究应用数学之余, 他首次将光遗传学和钙离子成像技术结合起来, 并用其研究线虫神经回路的连接问题 (*Nature Methods*, 2009); 这一全光学的方法大大提高了绘制神经元功能连接的效率。博士后期间, 郭增才教授首次在头部固定的小鼠中开发了延迟反应任务, 在小鼠进行此任务的过程中, 郭增才教授用光遗传学的方法分别抑制了 50 多个大脑区域, 并发现小鼠的运动前区皮层对小鼠的决策起决定作用

(*Neuron*, 2014)。通过光遗传技术和多通道电生理记录, 郭增才发现运动前区皮层有维持记忆的持续性神经信号, 且该神经信号由皮层和丘脑共同维持 (*Nature*, 2017)。目前, 郭增才教授实验室结合光遗传学、多通道电生理、双光子成像及定量行为学等技术进行如下研究:

- (1) 工作记忆中持续性神经信号的产生和维持机制;
- (2) 决策中从感知到运动的神经回路;
- (3) 丘脑和皮层在工作记忆和决策中的作用。

**近期代表性论文:**

1. Guo Z.V., Inagaki H.K., Daie K., Druckmann S., Gerfen C.R. and Svoboda K. Maintenance of persistent activity in a frontal thalamocortical loop. *Nature*. 2017. 545, 181-186.
2. Li N., Chen T., Guo Z.V., Gerfen C. and Svoboda K. A motor cortex circuit for motor planning and movement. *Nature*. 2015. 519, 51-56.
3. Guo Z.V., Hires S.A., Li N., O'Connor D.H., Komiyama T., Ophir E., Huber D., Bonardi C., Morandell K., Gutnisky D., Peron S., Xu N., Cox J. and Svoboda K. (2014). Procedures for behavioral experiments in head-fixed mice. *Plos one*. 9(2): e88678
4. Guo Z.V., Li N., Huber H., Ophir E., Gutnisky D., Ting J.T., Feng G. and Svoboda K. (2014). Flow of cortical activity underlying a tactile decision in mice. *Neuron*. 81, 179-94.
5. O'Connor D.H., Hires S.A., Guo Z.V., Li N., Yu J., Sun Q., Huber D. and Svoboda K. Neural coding during active somatosensation revealed using illusory touch. *Nature Neuroscience*. 2013. 16, 958-965.
6. Askin K., Shen C., Guo Z.V. and Ramanathan S. Controlling interneuron activity in *Caenorhabditis elegans* to evoke chemotactic behavior. *Nature*. 2012. 490, 273-277.
7. Guo Z.V., Hart A.C. and Ramanathan S. (2009). Optical interrogation of neural circuits in *Caenorhabditis elegans*. *Nature Methods*. 6, 891-896.
8. Guo Z.V. and Mahadevan L. (2008). Limbless undulatory propulsion on land. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 105(9), 3179-3184.