

## 信息科学与技术若干前沿问题评述专刊

## 编者按

信息科学与技术近几十年的发展,深刻改变了科技、经济与社会生活,已经渗透到人类社会的方方面面,不断地影响甚至改变着人们的生活。

在科学研究方面,信息科学已成为当代科学的前沿学科,渗透到几乎所有学科领域,并对其发展起到极大的推动作用。根据信息科学自身的发展规律、现状以及我国社会发展对信息技术的需求,按照自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来的基本原则,国家自然科学基金委员会信息科学部组织专家进行了充分的研讨论证,参照“三个并行”的发展指标(总量并行、贡献并行、源头并行),明确需要强化的重要基础性工作及与其他学科的交叉态势,总结“十二五”期间我国信息科学研究的进展,勾画“十三五”期间信息科学发展的途径和前景,研究如何聚焦面向国家需求、对信息学科具有挑战性的重大基础科学问题,将国家对信息科技的需求与国际信息学科的前沿研究相结合,突出重点研究领域,支持基础研究,使信息科学在科学技术的发展中、特别是在国家信息基础设施建设、信息安全、智能制造等重大问题的解决中发挥更加积极的作用,到2020年,力争取得对促进信息产业与经济社会可持续发展、绿色环保发展、维护国家安全和平发展具有明显作用并在国际上产生重要影响的成果,培育从重大需求提炼原始科学问题、做出原创性成果、具有国际影响力的科学家和研究群体。该项论证历时一年多,汇聚了信息领域众多科学家的智慧,凝练出“十三五”期间拟重点布局的优先领域或研究方向如下:

- 海洋目标信息获取、融合与应用;
- 高性能探测成像与识别;
- 异构融合无线网络理论与技术;
- 新型高性能计算系统理论与技术;
- 面向真实世界的智能感知与交互计算;
- 网络空间安全的基础理论与关键技术;
- 面向重大装备的智能化控制系统理论与技术;
- 复杂环境下运动体的导航制导一体化控制技术;
- 流程工业知识自动化系统理论与技术;
- 微纳集成电路和新型混合集成技术;
- 光电子器件与集成技术;
- 高效信号辐射源和探测器件;
- 超高分辨、高灵敏光学检测方法与技术;
- 大数据的获取、计算理论与高效算法;
- 大数据环境下人机物融合系统基础理论与应用;
- 电磁波与复杂目标/环境的相互作用机理与应用;
- 超快光学与超强激光技术;
- 量子计算研究;

引用格式: 柴天佑, 刘克, 王成红, 等. 信息科学与技术若干前沿问题评述专刊编者按. 中国科学: 信息科学, 2016, 46: 937-938, doi: 10.1360/N112016-00181

- 新型光电信息材料与器件;

等等, 基本都以优先发展研究领域和重大交叉研究领域的形式纳入了《国家自然科学基金十三五规划》. 为了更充分地发掘这轮研讨论证的成果, 便于广大信息领域的科研工作者解读《国家自然科学基金十三五规划》, 国家自然科学基金委员会信息科学部与《中国科学: 信息科学》编辑部合作, 特向广大参与研讨论证的专家学者征求真知灼见, 针对“十三五”期间拟重点布局的优先领域或研究方向的研究现状和发展趋势及拟开展的研究内容撰写评述. 希望这些评述文章能够引起信息领域广大科技工作者的关注, 对其科研工作有所启迪, 进而对我国信息领域科学技术在今后五到十年的发展起到推动和促进作用.

特约编辑: 柴天佑 东北大学  
刘 克 国家自然科学基金委  
王成红 国家自然科学基金委  
陆建华 清华大学  
黄 如 北京大学