

附件 5

“科技冬奥”重点专项 2020 年度 项目申报指南

为全面贯彻党的十九大提出的“筹办好北京冬奥会、冬残奥会”要求，落实《北京 2022 年冬奥会和冬残奥会筹办工作总体计划和任务分工方案》，加快推进“科技冬奥（2022）行动计划”，科技部会同北京冬奥组委、北京市科委、河北省科技厅以及体育总局等部门，共同编写了国家重点研发计划“科技冬奥”重点专项实施方案。

本重点专项面向北京冬奥会和冬残奥会科技保障重大需求，重点围绕冬奥会科学办赛关键技术、冬季项目运动训练与比赛关键技术、公共安全保障关键技术、全球影响传播和智慧观赛关键技术、建设绿色智慧综合示范区等重点方向的关键科技瓶颈问题开展研究，攻克一批核心关键技术，示范一批前沿引领技术，转化一批绿色低碳技术，展示一批体现国家实力的高新技术，建立一批综合应用示范工程，促进冬季运动普及和体育产业发展，为将北京冬奥会和冬残奥会办成一届精彩、非凡、卓越的奥运盛会提供科技支撑。

本专项执行期从 2018 年至 2022 年。按照分步实施、重点突出原则，2020 年度国拨经费总概算约 0.36 亿元，拟在冬季运动装

备研发方面安排 4 项任务。

本项目指南要求以项目为单元组织申报，项目执行期 1~3 年。指南各方向拟支持项目数原则为 1 项，若同一指南方向下采取不同技术路线，评审结果相近，可以择优同时支持 2 项，根据中期评估结果择优再继续支持。鼓励产学研用联合申报，项目承担单位有义务推动研究成果的转化应用，对于典型应用示范类项目，要充分发挥地方和市场作用。所有项目均应整体申报，须覆盖对应指南研究方向的全部考核指标。除特殊要求外，每个项目下设课题数原则上不超过 5 个，参与单位总数原则上不超过 10 个。

本专项 2020 年度项目申报指南如下。

1. 冬季运动装备研发

1.1 高端冰刀、滑雪板研发

研究内容：研发高端冰刀、滑雪板。

考核指标：建立冰刀、滑雪板与运动项目的生物力学模型，进行创新性设计，有效提高运动效率；形成批量生产能力，产品主要功能指标和质量达到国际同类装备水平，提供相关产品的模型设计文件、知识产权证明及第三方测试报告。产品在相关项目国家队（含残疾人项目）训练中示范应用。

有关说明：本方向拟支持 2 个项目，原则上冰刀、滑雪板各 1 项；只限对冰刀或滑雪板其中之一进行申报，由企业牵头申报，鼓励产学研合作，鼓励创新团队参与申报或与海外团队合作申报，牵头单位须具备较好的研究基础和较强的产业化能力。其他经费

（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 3:1。

1.2 制冰机研发及应用示范

研究内容：二氧化碳跨临界制冰机组、二氧化碳跨临界直冷冰场关键技术及整机研发和示范应用。

考核指标：二氧化碳跨临界直冷冰场的制冰机组全显热回收，制冰系统的冷热综合能源利用效率不小于 6.5，热回收水温可达 95℃，制冰系统温差 $\leq 0.3^{\circ}\text{C}$ 、适用于 6 种以上冰上运动项目对冰质的需求，提供二氧化碳跨临界制冷机组核心部件的可靠性设计文件和知识产权证明，形成批量生产能力，在不少于 5 个冬奥会训练和比赛场馆示范应用。

有关说明：企业牵头申报，鼓励产学研合作，鼓励创新团队参与申报或与海外团队合作申报，牵头单位须具备较好的研究基础和较强的产业化能力。其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 3:1。

1.3 造雪机研发及应用示范

研究内容：研发造雪机喷嘴、核子器等关键部件及整机。

考核指标：造雪机在不同的地域及气候条件下，实现温度 0℃、湿度 50%的常态出雪，雪质符合国际雪联标准；较国外同类机型，成雪率提升 10%以上，成雪时间缩短 20%以上；喷嘴及核子器较国外同类机型使用寿命延长 35%以上；实现 100m³/h 以上的造雪量，形成批量生产能力，提供造雪机核心部件的可靠性设计文件

和知识产权证明，在不少于 5 个滑雪场示范应用。

有关说明：企业牵头申报，鼓励产学研合作，鼓励创新团队参与申报或与海外团队合作申报，牵头单位须具备较好的研究基础和较强的产业化能力。其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 3:1。

1.4 压雪车研发及应用示范

研究内容：研发压雪车关键部件及整机。

考核指标：完成室外中大型压雪车研制，产品主要参数指标达到国际同类产品水平，包括：额定功率 $\geq 170\text{kW}$ ，接地比压 $\leq 10\text{kPa}$ ，比功率 $\leq 35\text{kW/T}$ ，在符合标准测试条件的场地上最大行走速度 $\geq 20\text{km/h}$ ，最大爬坡能力 $\geq 100\%$ ，推雪深度误差 $\leq 20\text{mm}$ ，平均失效间隔时间（MTBF） $\geq 200\text{h}$ ，可用度大于 90% 等，整车安全和排放指标符合国家通用安全标准和最新排放标准，作业完成的雪道，能够满足相关国际比赛项目对赛道的质量要求。形成批量生产能力，提供核心部件的可靠性设计文件和知识产权证明，在不少于 5 个滑雪场示范应用。

有关说明：企业牵头申报，鼓励产学研合作，鼓励创新团队参与申报或与海外团队合作申报，牵头单位须具备较好的研究基础和较强的产业化能力。其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 3:1。