

## 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 100m<sup>3</sup>/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。

# “科技冬奥”重点专项 2020 年度项目 申报指南形式审查条件要求

申报项目须符合以下形式审查条件要求。

## 1. 推荐程序和填写要求

(1) 由指南规定的推荐单位在规定时间内出具推荐函。

(2) 申报单位同一项目须通过单个推荐单位申报，不得多头申报和重复申报。

(3) 项目申报书内容与申报的指南方向基本相符。

(4) 项目申报书及附件按要求填写完整。

## 2. 申报人应具备的资格条件

(1) 项目及下设课题负责人应为 1960 年 1 月 1 日以后出生，具有高级职称或博士学位。

(2) 受聘于内地单位的外籍科学家及港、澳、台地区科学家可作为重点专项的项目（课题）负责人，全职受聘人员须由内地聘用单位提供全职聘用的有效材料，非全职受聘人员须由双方单位同时提供聘用的有效材料，并作为项目预申报材料一并提交。

(3) 项目（课题）负责人限申报 1 个项目（课题）；国家科技重大专项、国家重点研发计划重点专项、科技创新 2030—重大项目的在研项目（含任务或课题）负责人不得牵头申报项目（课题）。国家重点研发计划重点专项、科技创新 2030—重大项目的在研项目负

责人（不含任务或课题负责人）也不得参与申报项目（课题）。

（4）特邀咨评委委员不得申报项目（课题）；参与重点专项实施方案或本年度项目指南编制的专家，不得申报该重点专项项目（课题）。

（5）诚信状况良好，无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

（6）中央、地方各级国家机关及港澳特区的公务人员（包括行使科技计划管理职能的其他人员）不得申报项目（课题）。

### **3. 申报单位应具备的资格条件**

（1）项目参与单位应为在中国大陆境内登记注册的科研院所、高等学校和企业等。国家机关不得作为申报单位进行申报。

（2）内地单位注册时间在2019年3月31日前。

（3）诚信状况良好，无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

### **4. 本重点专项指南规定的其他形式审查条件要求**

（1）项目执行期一般为3年。每个项目下设课题数及参与单位总数符合指南要求。

（2）申报单位应符合各指南方向中规定的资质要求。

本专项形式审查责任人：刘荣霞、杨帆，010-58884856、  
010-58884857

## “科技冬奥”重点专项 2020 年度 项目申报指南编制专家组名单

序号	姓名	工作单位	职称
1	范维澄	清华大学	教授
2	孙逢春	北京理工大学	教授
3	米 靖	北京体育大学	教授
4	徐培明	国家体育用品工程技术研究中心	/
5	李建光	北京出入境检验检疫局	高级农艺师
6	王迎春	北京市气象局	正高工
7	张建华	北京邮电大学	教授
8	贾胜文	北京市公安局	高级工程师
9	王健全	北京大学第三医院	主任医师
10	陈小平	国家体育总局体育科学研究所	教授
11	梁昊光	北京市首都发展研究院	教授
12	连志鸾	河北省气象台	正高工
13	王 灿	清华大学	教授
14	王一波	中科院电工研究所	研究员

序号	姓名	工作单位	职称
15	林树青	中国特种设备检测研究院	研究员
16	全春来	中国航天科工集团第二研究院	研究员
17	王国仁	北京理工大学	教授
18	张劲松	中国林业科学研究院林业研究所	研究员
19	陈晓龙	阿里云计算有限公司	/
20	刘俊华	科大讯飞股份有限公司	/
21	周 忠	北京航空航天大学	教授
22	黄 莹	中国残疾人体育运动管理中心	/
23	王 珮	中央电视台	教授级高工
24	林波荣	清华大学	教授
25	潘国伟	中国医科大学	教授
26	许秀丽	中国检验检疫科学研究院	研究员