

	2021
推荐奖种	医学科学技术奖
项目名称	儿童青少年肥胖代谢综合征预警及综合防治技术研究
推荐单位	推荐单位：浙江省医学会 推荐意见： 目前我国儿童青少年肥胖代谢综合征和糖尿病的发病率持续上升，但在儿童青少年群体中的发病机制尚不明确、诊断标准未能普及、诊治技术有所缺失，该项目针对以上的现状，围绕儿童青少年肥胖、代谢综合征（MetS）及糖尿病，以早期识别早期干预为目标，从发病机制探索、诊治规范推广、技术开发创新三个方面开展了长期研究，取得了一系列丰硕成果，相关研究成果曾获得过全国妇幼健康科技二等奖、浙江省科技进步一等奖及医药卫生科技一等奖等奖励。 该项目在儿童青少年肥胖、MetS 及其并发症 NAFLD 的发病机制上获得了突破性成果，为治疗提供了新的方向；起草并推广的首部中国儿童青少年 MetS 诊断标准和诊治规范以及相继发表的多部相关诊治共识提升了我国儿童青少年 MetS 的规范化诊治水平；针对儿童青少年 MetS 和并发症 NAFLD 等开发的预警技术，创新可行，具有重要的临床和应用价值。该项目研究成果在北京、上海等全国上百家单位推广应用，提高了全国各级医生对于儿童青少年肥胖和 MetS 诊治水平，对于减少成年期心血管疾病、提高该群体的生存质量具有重大的社会意义。 我单位认真审核项目填报各项内容，确保材料真实有效，经公示无异议，推荐其申报 2021 年中华医学科技奖。
项目简介	心脑血管疾病仍占全球死因首位，而儿童青少年肥胖和代谢综合征（MetS）是其重要的基础疾病，早期识别并干预对成年期心脑血管疾病防治有至关重要的意义。目前我国儿童青少年 MetS 发病机制不明，诊治技术缺位，对我国人群整体心血管意外的防治带来极大困难。本项目围绕该热点开展研究，取得了多项创新成果与创新技术体系： 从基因、表观遗传学和流行病学等多角度探索了肥胖、MetS 及其并发症 NAFLD 的发病机制，丰富了肥胖 MetS 发病机制理论体系：明确肥胖患病风险与母亲初潮年龄存在相关性；首次发现 miR-152、非依赖性磷脂酶 A2 等在 MetS 及 NAFLD 发展中的重要作用，全面系统阐明了 NAFLD 的发病机制；首次发现 S100A8/A9 在中枢糖调控中的作用，开拓 MetS 发病机制探索新方向； 推广首部适合中国儿童青少年的 MetS 诊断标准和诊治规范，制定一系列相关疾病诊治中国专家共识，参与多项国际共识制定，为国内外儿童青少年肥胖和 MetS 防治做出了巨大贡献：率先建立了我国儿童青少年腰围百分位数据库和血脂分布图；创新性建立并论证了腰围身高比对 MetS 风险的预报能力；共牵头制定相关诊治共识 3 部，提出临床实践纲领性指导意见；长期致力于 MetS 规范诊治，引领国内相关领域诊治水平。 针对儿童青少年 MetS 及其主要并发症 NAFLD 临床预警技术集成进行了进一步的开拓和创新：创新性使用 1.5T 平衡稳态自由进动序列评价肥胖儿童和青少年肝脂肪变性；首次大规模应用血尿酸联合年龄、腰围、体质指数对儿童 MetS 进行临床预

	警。 本项目发表代表性论文 20 篇（SCI 收录 9 篇，最高影响因子 12.121，中华杂志 7 篇）。制定中国专家共识指南 3 项，获得发明专利 3 项，实用新型专利 4 项，软件著作权 3 项。经查新和鉴定认为本项目在国内外均属创新型研究，研究成果达到了国际先进水平。成果已在全国近百家单位进行推广应用，提高了各级医生对儿童青少年 MetS 的规范诊治水平，累计诊治患儿逾 100 万人次，对减少成人期心脑血管病具有重要社会价值，研究成果曾获全国妇幼健康科技奖二等奖、浙江省科技进步奖一等奖及医药卫生科技奖一等奖等奖励。
--	--

知识产权证明目录

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	发明人
1	中国发明专利	中国	ZL 2018 1 1161328.6	2020-11-24	一种骨龄片的分类方法及装置	傅君芬;魏子昆;华铤炜;王琦
2	中国发明专利	中国	ZL 2017 1 1296094.1	2020-06-30	一种基于深度学习的骨龄检测方法和装置	傅君芬,倪浩,赖灿,郑永升,俞刚
3	中国发明专利	中国	ZL 2019 1 1212733.0	2020-03-24	性发育异常相关基因捕获试剂盒及其应用	傅君芬,伍建
4	中国实用新型专利	中国	ZL 2018 2 1078833.X	2019-06-28	具有摄像模块和屏蔽 X 射线功能的手骨龄成像设备	傅君芬,方明,姜晴
5	中国实用新型专利	中国	ZL 2018 2 1080426.2	2019-06-28	具有屏蔽 X 射线功能的手骨龄成像设备	傅君芬,方明,余慧娴
6	中国实用新型专利	中国	ZL 2018 2 1079652.9	2019-06-11	具有定位装置的骨龄检测仪	徐磊,傅君芬,姜晴
7	中国实用新型专利	中国	ZL 2018 2 1082502.3	2019-05-31	散射低剂量 X 射线的骨龄测试仪器	余慧娴,傅君芬,徐磊
8	中国计算机软件	中国	2016SR088	201	T1DM 儿童并发症监控	傅君芬,俞

	著作权		351	6-03-14	管理系统软件 V1.0	刚，黄轲，董关萍
9	中国计算机软件著作权	中国	2015SR224782	2015-07-30	儿童糖尿病并发症风险监控 V1.0	傅君芬，俞刚，黄轲，董关萍
10	中国计算机软件著作权	中国	2018SR223721	2018-03-30	儿童青少年糖尿病危险因素调查系统 V1.0	傅君芬，郑攀，俞刚，董关萍，章建伟，黄轲，吴蔚，孙晨升

代表性论文目录

序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	通讯作者(含共同)	SCI 他引次数	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位
1	Role of Nutrition in the Pathogenesis and Prevention of Non-alcoholic Fatty Liver Disease: Recent Updates	International Journal of Biological Sciences	2019 Jan; 15(2): 265-276.	4.858	周煜东，傅君芬	18	18	否
2	Small molecules promote CRISPR-Cpf1-mediated genome editing in human pluripotent stem cells	Nature communications	2018 Apr; 9(1):1303.	12.121	祝赛勇	18	18	否
3	Association between obesity and sexual maturation in Chinese children: a multicenter study	International Journal of Obesity	2014 Oct; 38(10):1312-1316.	5.487	傅君芬	13	13	否
4	THE RELATIONSHIP BETWEEN SERUM 25-HYDROXYVITAMIN D AND GLUCOSE	Endocrine Practice	2015 Oct; 21(10):1117-1124.	4.149	傅君芬	3	3	否

	HOMEOSTASIS IN OBESE CHILDREN AND ADOLESCENTS IN ZHEJIANG, CHINA							
5	Predicting hepatic steatosis and liver fat content in obese children based on biochemical parameters and anthropometry	Pediatric Obesity	2015 Apr; 10(2): 112- 117.	3.98	傅君芬	4	4	否
6	Paediatric type 2 diabetes in China— Pandemic, progression, and potential solutions	Pediatric Diabetes	2018 Feb; 19(1): 27-35.	3.05 2	傅君芬	11	11	否
7	Feasibility of balanced steady- state free precession sequence at 1.5T for the evaluation of hepatic steatosis in obese children and adolescents	European Radiology	2018 Nov; 28(11) :4479- 4487.	4.10 1	傅君芬	1	1	否
8	Postnatal feeding with high-fat diet induces obesity and precocious puberty in C57BL/6J mouse pups: a novel model of obesity and puberty	Frontiers of Medicine	2017 Jun; 11(2): 266- 276.	3.29 7	傅君芬 , 周煜东	7	7	否
9	Intrahepatic Fat Content and Markers of Hepatic Fibrosis in Obese Children	Internation al Journal of Endocrinol ogy	2016 Feb; 2016: 48909 74.	2.29 9	傅君芬	0	0	否
10	中国儿童青少年代谢 综合征定义和防治建	中华儿科杂 志	2012; 50(6):	0	梁黎	43	43	否

	议		420-422.					
11	儿童青少年糖尿病营养治疗专家共识 (2018 版)	中华糖尿病杂志	2018; 10(9): 569-577.	0	巩纯秀	5	5	否
12	儿童非酒精性脂肪肝病诊断与治疗专家共识	中国实用儿科杂志	2018; 33(07):487-492	0	傅君芬	4	4	否
13	儿童青少年 2 型糖尿病诊治中国专家共识	中华儿科杂志	2017; 55(06):404-410	0	傅君芬	4	4	否
14	肥胖儿童血尿酸联合年龄、腰围、体质量指数预测代谢综合征的价值	中华实用儿科临床杂志	2017; 32(8): 585-590	0	傅君芬	2	2	否
15	钙非依赖性磷脂酶 A2 抑制剂减少肝细胞脂性凋亡及改善胰岛素抵抗的研究	中华肝脏病杂志	2017; 25(1): 27-31	0	傅君芬	0	0	否
16	血尿酸对肥胖男童代谢综合征的预测价值研究	中国全科医学	2018; 21(22):2707-2711	0	傅君芬	1	1	否
17	中国 6 省市儿童青少年代谢综合征相关腰围身高比切点值的研究.	中华流行病学杂志	2014; 35(8): 882-885.	0	傅君芬	1	1	否
18	二甲双胍对大鼠非酒精性脂肪肝病的干预作用及对肝细胞脂性凋亡磷脂酶 A2-溶血磷脂酰胆碱通路的影响	中华儿科杂志	2011; 49(2): 139-145.	0	无	6	6	否
19	儿童 2 型糖尿病现状与诊治进展	中国实用儿科杂志	2010; 25(11):837-841.	0	梁黎	1	1	否

20	儿童2型糖尿病及糖尿病前期患病率研究	中国当代儿科杂志	2011, 13(02):138-140	0	梁黎	3	3	否
----	--------------------	----------	----------------------	---	----	---	---	---

主要完成人和主要完成单位情况

主要完成人情况	姓名：傅君芬 排名：1 职称：教授,主任医师 行政职务：常务副院长 工作单位：浙江大学医学院附属儿童医院 对本项目的贡献：作为项目负责人，全面负责项目设计、实施和推广，工作内容覆盖贡献点 1-3。提出了一系列创新性的学术见解，推动了我国儿童青少年肥胖和代谢综合征的规范化诊治，为国际儿童青少年肥胖和 MetS 的规范化防治做出了巨大贡献，在国际上享有一定的学术地位。研究期间完成国家自然科学基金 2 项、“十二五”支撑项目 1 项，作为首席科学家主持国家“十三五”重点研发计划重大慢性传染病防控研究 1 项。发表论文多篇，发明专利 3 项、实用新型专利 4 项、软件著作权 3 项（1-1 至 1-10），培养硕士博士 10 余名。 姓名：吴蔚 排名：2 职称：主任医师 行政职务：科室副主任 工作单位：浙江大学医学院附属儿童医院 对本项目的贡献：项目的主要参与者，工作内容覆盖贡献点 2-3。研究期间完成国家自然科学基金项目 1 项,获得浙江省自然科学基金和省部共建重点专项仍在研究中。以第一作者身份发表支撑性 SCI 论文 1 篇（4-9），第一执笔专家共识 1 篇（4-13），软件著作权 1 项（1-10），投入工作量占本人研究工作量的 60%以上。 姓名：黄轲 排名：3 职称：主任医师 行政职务：科室副主任 工作单位：浙江大学医学院附属儿童医院 对本项目的贡献：项目的主要参与者，协助负责整体项目的实施、完成和推广，工作内容覆盖贡献点 1-3，推动了我国儿童青少年肥胖和代谢综合征的规范化诊治。作为重要完成人参与支撑性文章多篇（4-4，4-7 至 4-9，4-14，4-16），参与软件著作权 3 项（1-8 至 1-10）。投入该研究工作量占本人工作量 80%以上。 姓名：董关萍 排名：4 职称：主任医师 行政职务：科室主任 工作单位：浙江大学医学院附属儿童医院
---------	--

	对本项目的贡献：作为项目参与人，协助负责项目的实施、完成和推广，工作内容覆盖贡献点 1-3，推动了我国儿童青少年代谢综合征和糖尿病的规范化诊治。发表文章 3 篇（4-4，4-14，4-16），软件著作权 3 项（1-8 至 1-10）。 姓名：张黎 排名：5 职称：主治医师 行政职务：无 工作单位：浙江大学医学院附属儿童医院 对本项目的贡献：作为项目参与人，参与项目的实施、完成和推广，推动了我国儿童青少年肥胖和代谢综合征的规范化诊治。主要负责糖代谢疾病的精准诊治相关内容（贡献点 2）。投入工作量占本人研究工作量的 80%以上。 姓名：周雪莲 排名：6 职称：主治医师 行政职务：无 工作单位：浙江大学医学院附属儿童医院 对本项目的贡献：作为项目参与人，主要负责 MetS 并发症 NAFLD 发病机制及临床研究（贡献点 1），研究期间第一执笔专家共识 1 篇（4-12），中文核心期刊多篇，投入工作量占本人研究工作量的 80%以上。 姓名：赵宁宁 排名：7 职称：医师 行政职务：无 工作单位：浙江大学医学院附属儿童医院 对本项目的贡献：项目的参与者，主要参与儿童青少年肥胖 MetS 发生机制的基础研究（贡献点 1）。投入该研究工作量占本人工作量 80%以上。 姓名：许晓琴 排名：8 职称：医师 行政职务：无 工作单位：浙江大学医学院附属儿童医院 对本项目的贡献：作为项目参与者之一，主要致力于 MetS 和 NAFLD 发病机制基础研究（贡献点 1）。在项目启动阶段以及实施阶段，均积极参与，促进和推动了项目的顺利完成，研究过程中参与发表支撑性论文多篇（4-5，4-8，4-9）。投入工作量占本人研究工作量的 80%以上。 姓名：朱铭强 排名：9 职称：主治医师 行政职务：无 工作单位：浙江大学医学院附属儿童医院
--	---

	对本项目的贡献：作为项目参与者，参与项目的实施，主要参与糖代谢疾病精准诊断研究（贡献点 2）。从项目开始的病人招募、临床随访，到后期的数据总结、成果发表，都做出了自己的贡献，投入工作量占本人研究工作量的 80%以上。 姓名：戴阳丽 排名：10 职称：副主任医师 行政职务：无 工作单位：浙江大学医学院附属儿童医院 对本项目的贡献：作为项目参与者，参与项目的实施，主要参与 NAFLD 临床研究（贡献点 1）。以第一作者身份发表支撑性论文 2 篇（4-3，4-17），投入工作量占本人研究工作量的 80%以上。 姓名：陈雪峰 排名：11 职称：副主任医师 行政职务：无 工作单位：浙江大学医学院附属儿童医院 对本项目的贡献：作为项目参与者之一，参与项目的实施，主要参与糖尿病研究（贡献点 2），参与支撑性论文 2 篇（4-4，4-5）。投入工作量占本人研究工作量的 80%以上。 姓名：王金玲 排名：12 职称：主治医师 行政职务：无 工作单位：浙江大学医学院附属儿童医院 对本项目的贡献：作为项目参与者，参与项目的实施，主要参与糖代谢异常相关研究（贡献点 2），投入工作量占本人研究工作量的 80%以上。 姓名：张洪锡 排名：13 职称：副主任技师 行政职务：科室副主任 工作单位：浙江大学医学院附属儿童医院 对本项目的贡献：作为项目主要参与人之一，对贡献点 3 做贡献，长期从事应用磁共振高级功能定量检测肥胖儿童肝脏脂肪的临床研究工作。首次发现 1.5T 磁共振平衡稳态自由进动快速序列具有半定量量化肝脏脂肪的能力，并规模化使用。以第一作者身份发表支撑文章 SCI 论文 2 篇（4-5，4-7）。投入该研究工作量占本人工作量 60%以上。 姓名：王春林 排名：14 职称：主任医师 行政职务：科室副主任
--	--

	工作单位：浙江大学医学院附属第一医院 对本项目的贡献：作为项目主要参与人之一，对贡献点 2 做贡献。相关研究主持国家自然科学基金 1 项，参与支撑性文章 2 篇（4-3，4-13）。投入该研究工作量占本人工作量 60%以上。
主要完成单位情况	单位名称：浙江大学医学院附属儿童医院 排名：1 对本项目的贡献：本单位为国家儿童健康与疾病国家临床医学研究中心和国家儿童区域医疗中心建设牵头单位，为该项目的完成提供了良好的医学创新平台。同时，本单位积极发挥全省儿科医疗中心的作用，服务范围不仅覆盖全省患儿，还覆盖浙江省全境和周边省市，特别是华东 6 省 1 市，并辐射全国。扎实开展“双下沉、两提升”工作，先后与 5 家单位签订儿科重点托管合作办医协议，医疗协作关系覆盖全省 20 余家综合性医院和妇幼保健院，每年下派 100 余名医务人员至基层，开展全方位技术、管理和培训，为该项目的相关技术在全国近百家单位临床推广应用奠定了基础，使浙江省各市县基层单位的儿科内分泌及儿童保健医务人员得到了系统培训，受益患儿近百万人。