



本报记者章咪佳开讲 有趣的科学

本报记者 章咪佳

深夜11点,上海儿童医学中心,一台小儿心脏手术已持续超过7个小时。

主刀的心胸外科大夫陈会文此时已经很累了。下了手术台,他靠着墙,给一位浙大教授发去一条信息:“欧阳兄,盼望您的神药,今天手术,止血到现在。”

这台手术的止血过程,医护人员花了整整4个小时。“这个过程很是煎熬,”陈会文想起在一次会议时听说过的神奇胶水——

来自浙江大学的欧阳宏伟教授说,他的团队发明了一种新型水凝胶,能够有力粘附于湿润器官组织表面,在光的控制下迅速成胶,快速修补动脉、心脏等创口,并耐受住血液流动或心脏收缩时产生的压力。

神奇“胶水”目前已在猪等大型动物上证实了有效性,相关论文在最近一期《自然通讯》杂志上发表。

## 浙大科学家新研究发表 这种神药对外科医生来说期待已久

# 能补心! 这是真正的生物万能胶



### 它能在湿滑的表面 牢牢粘附

功能化的即时止血和封闭伤口是临床上一个巨大的需求。

“如果能设计出一种‘胶水’,让医生告别缝线,伤口极速愈合,出血带来的风险就会大大降低。”4年前,欧阳宏伟开始了一项“阅读天书”计划,他说,人体就是一本丰富而精妙的材料学“天书”,蕴含着许多生物材料的设计思路。

补心“胶水”是一种新型水凝胶。这正是人体这部“天书”给研究人员最初的提示。

“我们的皮肤、肌腱、软骨等都可以

看做是不同成分和配比的水凝胶。”欧阳宏伟认为,可以模仿细胞外基质,来做一种具有修复功能的水凝胶。

制造这种水凝胶的最大挑战在于界面,它要修补的界面是湿的。

这很好理解,湿,是普通胶水的“克星”——在墙上粘一个不干胶挂钩,为保证挂钩粘得牢固,墙面也必须得干燥。

“但是人体环境是湿的。”欧阳宏伟说,“尤其是血管破裂处,流动的血液冲击伤口,普通的‘胶水’还没粘碰上,可能就被冲走。”

欧阳宏伟研究团队设计出一种全新的水凝胶 Matrix Gel,它的主要成分为明胶(GelMa)和光板机分子修饰的透明质酸(HA-NB),后者对光敏感。

只要光启动,Matrix Gel就迅速进入成胶阶段,它的内部会长出两层网络结构,帮助它从流动的液态变相为固态:首先是明胶上的双键自行交联,产生第一层网络;同时,HA-NB的醛基与明胶上的氨基酸产生交联,形成第二层网络。

“双层网络极大地提升了材料的力学性能,变得更抗压。”论文的第一作者、浙大基础医学院博士后洪逸说,更令人惊喜的是,HA-NB的光生醛基还能与组织界面的氨基反应,形成共价键,“醛基就像胶水伸出的一双手,牢牢地抓住组织表面。”

这一创造性的设计,让“胶水”能在活动的、湿面的组织上,应付自如。实验表明:补心“胶水”的粘附力,可以抵抗290mmHg的压力,远高于常规收缩血压(60~160mmHg)。

### 成功! 猪心破裂修复实验

猪的心脏大小与结构与人的心脏最为接近,跳动的心脏大出血是目前最难的止血情境。

研究人员在猪搏动的的心脏上穿了一个6毫米直径的孔,鲜血瞬间喷溅而出。

这时,研究人员在伤口挤入 Matrix Gel,再用一束紫外光进行照射,几秒钟之内,血止住了。在无需缝合的状态下,创口得到了闭合。

术后,研究小组对参与实验的猪进行了为期两周的恢复期检测,均未发现手术导致的任何异常。

“从动物实验的角度来说,这是心脏外科止血的一次革新。”陈会文用“震撼”两字描述他看到实验视频的印象。

在此之前,研究团队已经在猪肝脏大面积出血,猪颈动脉破裂等情况下测试 Matrix Gel 的性能,均显示了良好的修补性能。“于是我们想试试,对于难度最大的心脏破裂,Matrix Gel 的能力如何。”欧阳宏伟说。

除了湿面修补这一挑战外,新型的水凝胶还体现了一定的强度。这种胶水能抵抗血液压力和心脏跳动的收缩压。

同时,受紫外光控制的成胶过程,也让修补过程变得易于操控。

### 将会是 万能的生物“胶水”?

在许多外科手术中,术后止血工作繁琐而艰巨,也是手术风险的敏感环节。

“在临床上,我们用来止血的药物、材料有10多种,速度较慢。对于动脉和主要脏器大出血没有有效的快速止血手段。很多时候我们能做的只有等待。希望这项技术能够早日走向临床,解决我们外科手术普遍的难题。”陈会文说。

“不仅仅是修补血管、心脏,外科医生在很多情况下都在‘补漏’,他们需要趁手的材料。”欧阳宏伟说,Matrix Gel 是通过FDA认证的天然蛋白和多糖进行改性而来,具有很好的生物相容性。

“它有可能用于其他很多组织修复。”洪逸认为,由于这种材料方便注射,这为体外进行内组织修复提供了可能。

“下一步,我们将研发出强度更好,也更便于操控的胶水。”欧阳宏伟说。

陈会文则对这一材料走向临床满怀期待:动物实验的结果应用到临床还有较长的道路,比如这种凝胶与人体其他组织的相容性、在血肉模糊的外科手术视野下是否有同样的效果、凝胶的安全性等。“期待尽快开展临床相关研究,真正做到止血‘无痕’”。

装修风格:★设计师:李蔚-章咪佳 电话:0571-56078013 地址:“界丁路”anmujia

## 老房客餐厅墙面免费刷新!

### 局部极速焕新 装修不搬家

现在拨打电话0571-56078013报名,活动门票免费送到家

装修行业最难的莫过于墙面刷新,传统刷新需要搬空整个房间,不仅费时费力,而且灰尘漫天,严重影响生活。我们采用最新研发的局部刷新技术,只需局部涂刷,即可实现整体焕新,真正做到局部刷新,整体焕新,省时省力,不影响生活。

#### 15年老房客餐厅墙面免费刷新怎么参与?

5月20日至5月25日活动当天,所有提前报名并当天上午10点前到场的业主可免费参与,可享受免费刷新墙面局部刷新服务。

#### 只想厨卫瓷砖、橱柜和洁具等简单翻新下可以吗?

可以的,不用动火也不用搬空整个厨房,我们提供免费上门勘测,免费翻新一般7天即可完成。现场设计,不会很麻烦,现场给您报价方案和报价。

#### 厨房卫生间全部改造,是不是还要搬家会很麻烦?

不用担心,我们提供免费上门勘测,免费翻新一般7天即可完成。现场设计,不会很麻烦,现场给您报价方案和报价。

#### 周年庆活动现场能享受什么?

福利1:凡活动现场报名并到场的业主,即可享受2980元大礼包一份。

福利2:凡活动现场报名并到场的业主,即可享受VIP超值待遇!

#### 周年庆现场接单,还可享专属特权

特权1:周年大促,安全翻倍。

特权2:专属设计师,现场勘测,免费上门勘测,现场设计,不会很麻烦,现场给您报价方案和报价。

福利3:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利4:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利5:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利6:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利7:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利8:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利9:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利10:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利11:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利12:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利13:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利14:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利15:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利16:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利17:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利18:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利19:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利20:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利21:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利22:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利23:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利24:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利25:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利26:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利27:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利28:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利29:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利30:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利31:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利32:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利33:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利34:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利35:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利36:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利37:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利38:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利39:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利40:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利41:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利42:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利43:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利44:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利45:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利46:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利47:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利48:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利49:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利50:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利51:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利52:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利53:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利54:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利55:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利56:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利57:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利58:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利59:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利60:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利61:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利62:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利63:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利64:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利65:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利66:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利67:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利68:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利69:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利70:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利71:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利72:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利73:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利74:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利75:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利76:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利77:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利78:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利79:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利80:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利81:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利82:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利83:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利84:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利85:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利86:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利87:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利88:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利89:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利90:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利91:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利92:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利93:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利94:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利95:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利96:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利97:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利98:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利99:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利100:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利101:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利102:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利103:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利104:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利105:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利106:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利107:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利108:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利109:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利110:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利111:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利112:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利113:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利114:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利115:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利116:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利117:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利118:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利119:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利120:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利121:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利122:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利123:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利124:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利125:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利126:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利127:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利128:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利129:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利130:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利131:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利132:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利133:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利134:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利135:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利136:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利137:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利138:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利139:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利140:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利141:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利142:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利143:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利144:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利145:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利146:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利147:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利148:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利149:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利150:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利151:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利152:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利153:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利154:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利155:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利156:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利157:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利158:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利159:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利160:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利161:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利162:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利163:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利164:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利165:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利166:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利167:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利168:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利169:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利170:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利171:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利172:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利173:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利174:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利175:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利176:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利177:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利178:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利179:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利180:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利181:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利182:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利183:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利184:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利185:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利186:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利187:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利188:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利189:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利190:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利191:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利192:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利193:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利194:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利195:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利196:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利197:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利198:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利199:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利200:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利201:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利202:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利203:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利204:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利205:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利206:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利207:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利208:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利209:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利210:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利211:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利212:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利213:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利214:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利215:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利216:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利217:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利218:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利219:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利220:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利221:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利222:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利223:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利224:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利225:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利226:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利227:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利228:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利229:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利230:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利231:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利232:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利233:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利234:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利235:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利236:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利237:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利238:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利239:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利240:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利241:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利242:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利243:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利244:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利245:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利246:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利247:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利248:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利249:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利250:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利251:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利252:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利253:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利254:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利255:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利256:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利257:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利258:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利259:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利260:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利261:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利262:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利263:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利264:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利265:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利266:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利267:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利268:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利269:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利270:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利271:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利272:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利273:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利274:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利275:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利276:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利277:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利278:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利279:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利280:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利281:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利282:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利283:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利284:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利285:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利286:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利287:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利288:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利289:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利290:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利291:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利292:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利293:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利294:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利295:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利296:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利297:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利298:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利299:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利300:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利301:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利302:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利303:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利304:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利305:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利306:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利307:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利308:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利309:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利310:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利311:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利312:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利313:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利314:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利315:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利316:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利317:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利318:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利319:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利320:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利321:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利322:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利323:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利324:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利325:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利326:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利327:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利328:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利329:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利330:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利331:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利332:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利333:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利334:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利335:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利336:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利337:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利338:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利339:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利340:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利341:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利342:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利343:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利344:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利345:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利346:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利347:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!

福利348:活动期间,凡消费满2000元,即可享受VIP超值待遇!</